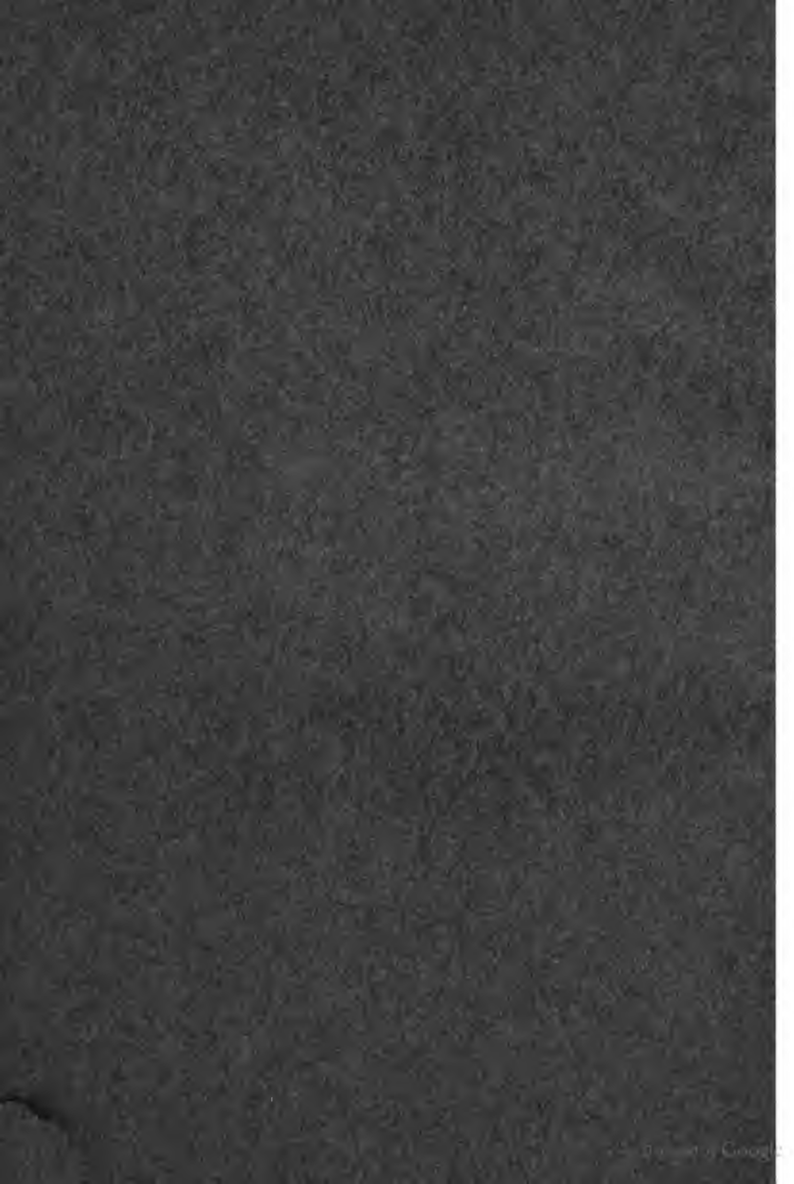
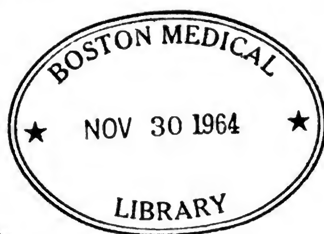


Die Eroberung des Menschen

Wilhelm Bölsche









Wilhelm Bölsche

Die Eroberung des Menschen

Von

Wilhelm Bölsche

Vierte neu durchgesehene Auflage

Mit einem Bildnis des Verfassers



Berlin
Verlag von Franz Wunder
1904

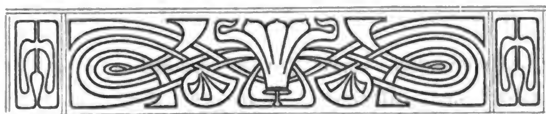
Vorwort zur vierten Auflage.

Dieses Büchlein verdankt seinen Ursprung einem Vortrage, den ich einige zwanzig Mal in verschiedenen Vereinen und Versammlungen gehalten habe. Die Erfahrung hatte mich dabei gelehrt, daß gerade von einer solchen sehr knappen, in manchem Betracht ja überaus fragmentarischen Zusammendrängung der neuen Tatsachen über den „Menschen" eine gewisse Überzeugungskraft ausgeht, die man mit größeren Mitteln nicht so leicht erreicht. Das hat mich bewogen, die Sache auch einmal so kurz und nackt niederzuschreiben. Ein paar Anmerkungen sollen den raschen Aufbau hier und da stützen. Sie gelten auch etwas mit für die wohlwollenden Gemüter, die eine volkstümliche Rede von wissenschaftlichen Dingen, wenn sie nicht ganz schwer ist, gleich für ganz leichtfertig halten. Der Schwerpunkt liegt für mich selbst aber doch nicht in diesem Material, sondern in dem Gesichtspunkt, aus dem geschaut ist, und den Schlußbetrachtungen. Gerade über diese Folgerungen gehen die Meinungen heute ja noch am meisten subjektiv auseinander. Ich verstehe unter „erobern" in erster Linie kolonisieren, sich anbauen, sich friedlich und

wohnlich über ein neu erschlossenes Gebiet ausdehnen, nachdem man allerdings einmal resolut damit Ernst gemacht hat, daß man auf neuem Boden steht. Mit dem „neuen Menschen", den uns das 19. Jahrhundert geschenkt hat, muß sich doch notwendig auch wieder leben lassen, und ich meine, daß es sogar ganz gut geht, wenn man nur etwas guten Willen, oder, was eigentlich dasselbe ist, gute Einsicht mitbringen will. Aber nach dieser Seite hört das „Popularisieren" im engeren Sinne auf: der Hörer erhält hier m e i n e Ansichten. Möge er sich mit ihnen auseinandersetzen. Und damit allen Lesern (auch den Gegnern!) Gruß in Frieden.

Friedrichshagen bei Berlin, im Juni 1904.

Wilhelm Bölsche.



Im neunzehnten Jahrhundert, dessen Sonne hinter uns verglüht, ist so viel erobert worden. Kanonen, Kolonien, Parlamentssitze, Theatererfolge, — Welten und Bretter, und Bretter nicht bloß auf dem Theater. Alles mit so sehr viel Staub, daß man jetzt an einen jener Großstadtabende erinnert wird: der Himmel blutrot, vor diesem Rot aber Säule um Säule der ganze schwarze Qualm des Tages plötzlich gespensterhaft sichtbar, daß man erkennt, in welcher Rauchatmosphäre man den Tag über gearbeitet hat.

Das mag man nun werten, wie man will. Aber die größte Eroberung des ganzen Jahrhunderts trifft doch den Menschen selbst.

Ich meine jetzt nicht, was der Mensch sich für sich hinzuerobert hat, — das, was man in späterer Zeit einmal als den spezifischen Menschentypus des neunzehnten Jahrhunderts aus der großen Geschichtsbrühe fischen und systematisieren wird.

Ich denke an das, was der Mensch sich *über* sich *selbst* erobert hat, indem er sich als Objekt setzte, — über sich nicht als diesen Zeitmenschen des Säkulums

Neunzehnhundert nach Christi dunkelster Geburt, sondern den „Menschen“ überhaupt, dieses Rätselwesen auf dem Erdplaneten zwanzig Millionen Meilen jenseits der Sonne.

Seit Jahrtausenden jetzt: welcher Traum, welche Jagd dieses Menschen um alle Sorten von Zielen, Siegen, Befriedigungen. Und im Grunde läuft die Menschheit dabei doch nur wie ein ewiger Ahasver in diesen Jahrtausenden einem einzigen nach: sich selbst. Sie baut sich Tyrannenthrone über dampfenden Leichen; sie zerbricht als Buddha die Königskrone und entsagt; sie breitet als Christus die Arme aufs Kreuz; sie bohrt ihr Auge in die äußersten Nebelflecke des Alls, die Billionen von Meilen von uns entfernt sind; und das alles eigentlich nur als einen kleinen Umweg zu dem einen Problem: über den eigenen Schatten zu springen.

Sie ist nur der Spiegel des Einzelnen dabei, diese Menschheit. Jeder Einzelmensch ist der keuchende Ahasver, der sich selber einholen möchte. Nur scheinbar plagen wir uns um allerlei Objekte. Der wahre Kerl, an den jeder heran will, ist dieses Ich, das uns selber auf der Nase sitzt. Die ganze Erfahrungskette des Lebens ist bloß ein ewiges Überraschtwerden durch allerhand teils Tugenden, teils Dummheiten dieses Ichs, von denen wir uns vorher nichts träumen ließen. Wenn wir dahinter könnten!

Uns selber erobern!

Das uns sichtbare Leben des Einzelnen ist aber zu kurz. Aus dem Blau unbegreiflich heraufdämmernd wie ein Rauchwölkchen, fällt es im Handumdrehen wieder zurück in's Blaue. So hofft man das Heil von der Menschheit, von vielen Generationen. Eine Generation gibt ihre Eroberungs-Sehnsucht der nächsten mit. Und endlich rollt so der Faden durch die Jahrhunderte. Er kommt auch in's neunzehnte. Ein rührender Faden, an dem konzentrierte Sehnsucht von all den Millionen denkenden Menschenseelen der Vergangenheit läuft. Die kleinen armen Existenzen, die ihn fortgesponnen haben, alle längst tot und vermorscht, von Zaratustra, der nur noch wie ein halb schreckhaftes Sternbild ganz tief am Horizont der Menschheit ragt, bis auf die sanften Augen Spinozas und die bittere Resignation Herders. Aber die Sehnsucht nach Eroberung des Menschenrätsels unsterblich wie die in allem Wechsel ewig sich erhaltende Energie Robert Mayers.

Und nun im neunzehnten Jahrhundert.

Es hat hinsichtlich des Problems sehr resigniert angefangen. Man muß sich erinnern, welch furchtbares Jahrhundert der Bankerott-Erklärungen voranging.

Das achtzehnte Jahrhundert hat nicht bloß den politisch-sozialen Bankerott einer Welt, die zuerst

in Frankreich der Maelstrom verschlingt. Auch da handelte es sich zuletzt um ein Urteil über den Menschen im ganzen. Aber das Problem lag dabei gleichsam in Kleidern, in Standesabzeichen versteckt. Ein tieferer Bankerott war wesentlich viel nackter.

Der alttestamentliche Mensch machte in der Linie der großen Eroberung, der großen Sehnsucht Bankerott.

Der Mensch, dessen Ursprung, dessen ideale Leitung, dessen Ziel erschöpft schien in der Weltanschauung, der angeblichen Geschichtsüberlieferung der Bücher Mosis. Man denkt wohl, die Herrschaft dieses imaginären Menschen, der einst bona fide erfunden und dann viele Jahrhunderte lang durch einen seltsamen Kulturlauf galvanisiert worden war, sei erst spät in unserem Säkulum erschüttert worden. Ja man rechnet mit ihm als einem Faktor heute noch und weist auf den Schulunterricht. Aber die Zukunft wird das in das rechte perspektivische Licht stellen. Man muß ein Jahrhundert in seiner tatsächlichen Arbeit nicht nach den Schulmeistern, sondern nach den Geistern schätzen.

Die Krone des 18. Jahrhunderts ist Goethe. Ihm war der mosaische Mensch schon ein Kindermärchen. Aber gerade in Goethe tritt auch die Kehrseite scharf hervor. Man war das Eine innerlich los und hatte nichts Neues. Goethe läßt sich im angeregten Gespräch gehen und Eckermann lauscht

und lernt auswendig, was er hört, um es nachher niederzuschreiben. Man spricht von der Entstehung des Menschen. Der einzelne Mensch wird heute auf geheimnisvolle Weise. Woher nun alle Menschen, der erste Mensch? Gewiß ein großes Kapitel, eine große Provinz im uralten Programm jener Eroberung. Und was meint Goethe? Die Naturgeschichte habe den Werdeprozeß der Dinge auf Erden ein Stück weit aufgehellt. Die Erde war da und die Wasser hatten sich auf ihr — nach der Schule Werners, mit dem Goethe in Karlsbad Sprudel trank, — verlaufen. Da entstanden die Menschen. Durch die Allmacht Gottes — für Goethe war ja „Gott“ ein weiter Begriff, dem wir jede physikalische Kraft im einzelnen substituieren können. Keineswegs aber nur „ein einziges armseliges Paar“, denn „die Natur erweist sich immer reichlich, ja verschwenderisch“; und von Moses braucht nicht mehr die Rede zu sein. Natur, Gott, — die Worte sind gleichbedeutend. Indessen — und nun kommt's —: „anzunehmen“, sagt Goethe, „daß dies geschehen, halte ich für vernünftig; allein darüber nachzusinnen, *wie* es geschehen, halte ich für ein *unnützes* Geschäft, das wir denen überlassen wollen, die sich gerne mit unauflösbaren Problemen beschäftigen und die nichts Besseres zu tun haben.“ In diesem Satz scheiden sich zwei Jahrhunderte. Goethes Denken an dieser Stelle, das Denken des Faust-Dichters, endete völlig

resultatlos. Wenn ein Riese gegen eine Wand läuft, so pflegt er aber — im Bewußtsein seiner Riesigkeit — zu dekretieren: hier sei das Weltende.[1])

Das Dekret hielt noch kein halbes Jahrhundert aus.

Die Sanduhr des ersten Säkulums jenseits Goethe läuft leer. Worin sind wir nun weiter hinsichtlich der Eroberung?

* * *

In den sechziger Jahren dieses Jahrhunderts zunächst zaghaft, dann in den siebziger, achtziger immer mehr anschwellend, braust ein großer Jubel auf. Zuerst wird es wie ein freudiges Geheimnis weiter gegeben. Dann schallt es in alle Straßen hinein, wenigstens mit Schlagworten. Die Eroberung soll geglückt sein. Geglückt bis in alle Konsequenzen. Die Anknüpfung lag gerade in der Einzellinie, die Goethe oben berührt. Der Ursprung des Menschen sei geklärt. Mit diesem Ursprung aber das Rätsel überhaupt.

Wenn es gilt, ein Jahrhundert bloß an der Größe der Hoffnung schon zu messen, die es bewegt, so ist das neunzehnte Jahrhundert eines der allergrößten gewesen.

Es reiht sich in seinem Glauben an das gelöste Menschen-Geheimnis den schönsten Frühlingsjahrhunderten der Menschheit an. Es war jedesmal ein solcher Frühling, wenn man hoffte, die Eroberung des Menschen sei vollbracht.

Es war ein solcher Frühling — obwohl die angebliche Lösung uns heute lächeln macht — als die älteren griechischen Philosophen den Menschen eingefangen glaubten in irgend einer atomistischen Weltformel; etwa die Welt bestehe aus Wasser, aus Wasseratomen, und der ganze Mensch sei nur ein Spezialfall solcher Atom-Vereinigung. Es war wieder ein Frühling, als Plato die Ewigkeit der Form verkündete und auch das gebrechliche Schifflein des Menschen an diesem Ewigkeitsgestade landen ließ. Ein Frühling, als Christus die Liebe als Weltprinzip feierte und dem Liebenden verhieß, daß er mit ihm im Paradiese sein werde. Ein Frühling, als die Renaissance unter Rafael und Michelangelo in der künstlerischen Schaffenskraft des Menschen den tiefsten Riegel zum Geheimnis aufgeschlossen sah. Und so ganz gewiß auch das neunzehnte Jahrhundert mit seinem jubelnden Rufe: die leise wühlende, schürfende, zählende Naturforschung, wie wir sie als kontinuierlichen Bau etwa seit Baco, Kepler, Galilei besitzen, habe diesmal die ungeheuere Eroberung vollbracht.

Aber das ist die Stimmungsgröße an sich. Und es fragt sich nun erst, wie es mit dem positiven Fortschritte stehe.

Die Frage wird brennend, weil im Moment, da wir in das abermals neue, das zwanzigste Jahrhundert eintreten, die erste Pfingststimmung vor jenen Dingen auf alle Fälle dahin ist. Die sehr

nüchterne Erwägung tritt in ihr Recht, — um so nüchterner, als diesmal der ganze Eroberungs-Versuch sich von Anfang an ausgesprochen an den kühl logischen Verstand und viel weniger an die impulsive Logik des Herzens gewandt hat. „Das Wasser rauscht, das Wasser schwoll“ . . . . . Nun sollen wir versuchen, einmal „kühl bis ans Herz hinan“ daran zu sitzen.

Der Mensch, erobert von der Naturforschung im neunzehnten Jahrhundert: da gibt es der Menge nur ein Wort, — Darwin.

Man pflegt aber zu vergessen, daß sich drei Dinge hier vereinigen, die allerdings schließlich in der Epoche Darwins zusammen kommen. Gewiß ist an allen drei Stellen, daß der Mensch, der „Mensch als Objekt“ mit ihnen vollkommen anders aus dem Jahrhundert herausgeht, als er hineinging. Fragt sich nur, ob dieses „anders“ besagt: neu und deshalb durchsichtiger, oder: neu, also abermals neu verwickelt.





Legen wir eine grobe Chronologie zu Grunde.

Historisch der erste Eroberungszug im neunzehnten Jahrhundert traf den individuellen Menschen.

Der individuelle Mensch — das ist nicht der Mensch, der vor Jahrtausenden irgendwo, irgendwie, irgendwoher einmal als ganzer Typus entstanden ist. Es ist der Mensch, der heute noch allenthalben entsteht. Ein Mann und ein Weib — und ein Kind: da ist er.

Dieser Mensch galt und gilt dem Naiven als der selbstverständliche Mensch, dessen Entstehung eigentlich nicht in Diskussion ist. In Wahrheit ist aber die alltägliche Neuzeugung von Menschen ein genau ebenso tiefer, merkwürdiger, rätselvoller Akt, wie es nur irgend eine imaginäre Ur-Entstehung des ersten Menschen sein kann. Und die ernsten, denkenden Köpfe haben das denn auch stets eingesehen und empfunden, daß man von hier ebensogut einen Eroberungszug ins Herz des Problems machen könne, wie von dort; man wußte bloß nicht wie.

Wie man an dem Problem herumgenagt hat, läßt sich beispielsweise bis in die christliche Dogmatik hinein verfolgen, wo man sich doch sonst von der Natur so weit wie möglich entfernt glaubte. Ich denke sogar, daß wir eine weitaus größere „Mystik der Empfängnis und Zeugung“ besäßen, wenn nicht schon früh die ganzen zugehörigen Stoffe durch den Begriff des Anstößigen (ursprünglich ein tiefes Schutzprinzip der Natur für eine bestimmte Stufe der Menschheit) in einen Schleier gebracht und aus allen Debatten künstlich herausgedrängt worden wären. Schließlich war aber auch dieser Wall doch nicht stark genug, die Flut zu dämmen. In der Medizin, der Heilkunde fand die wachsende Menschheit ein Schutzprinzip, das so gewaltig im Erfolg wurde, daß alles andere davor weichen mußte, auch alle Schutz-Rivalen. Was die Religion nicht vollbracht (oder nur unvollkommen und lokal einmal durchgesetzt, immer aber auch wieder verloren hatte), das leistete die Medizin. Sie proklamierte den guten Satz, in dem tatsächlich eine Art Mündigkeitserklärung der Menschheit steckte: Naturalia non sunt turpia, das Natürliche, Wahre, Wirkliche ist (eben wegen der Wahrheit) an und von sich selbst ein Sittliches.

Mit diesem Satz wurde auch das Zeugungsproblem endgültig von seinem Bann erlöst und konnte offen als Eroberungsgebiet der Menschheits-Er-

kenntnis freigegeben werden. Nun man das Amt aber resolut sah, kam mit hübscher Folgerichtigkeit auch der Verstand. Das Mikroskop wird erfunden. Und nun wird die Sache akut.

Das Mikroskop wird auf die menschliche Samenflüssigkeit gerichtet.

Ein ungeheurer Erkenntnismoment. Es zeigen sich winzige Körperchen, Kaulquappen nicht unähnlich, mit einem Kopf oder Leib, wie man es nennen will, — und hinten mit einem dünnen Schwänzchen. Sie bewegen sich selbsttätig mit großer Lebhaftigkeit und Schnelligkeit dahin. Man sollte meinen, dem ersten, der dieses Schauspiel sah, müßten Himmel und Erde gewankt haben. Ein neugeborenes Kind und ein ausgewachsener Mann sind immerhin auch schon zwei recht verschiedene Dinge. Aber diese mikroskopischen Samentierchen von Kaulquappengestalt und ein Mensch überhaupt![8])

Und doch war die Annahme jahrtausendalt, biblisch, juristisch, in jeder Art ehrwürdig-traditionell, daß der Samen schon der Mensch, der neue Mensch sei. Jedes dieser zappelnden Geschöpfchen unter den Linsen des Mikroskopes hier ist bereits der Anlage, der Tendenz nach ein echter Mensch! Es diente der Zeit, die das zuerst erlebte (im siebzehnten Jahrhundert) zu einer gewissen Beruhigung, daß man die Tragweite anfangs nicht übersah. Bis ans Ende

Einmal soweit gebracht, entwickelt sich die Erkenntnis jetzt vom vierten Jahrzehnt des Jahrhunderts an mit einer dramatischen Folgerichtigkeit.

Schleiden und Schwann stellen die Zellen-Theorie auf.[4])

Nun wird jäh offenbar, daß auch der erwachsene Leib des Menschen aus vielen Millionen ganz ähnlicher lebendiger Stoffklümpchen zusammengesetzt ist. Kein Vernünftiger kann in jeder dieser „Zellen", in die sich ein jedes Stück Muskelfleisch von Arm oder Bein, jedes Stück Magenwand, jeder Fetzen Gehirn unter dem Mikroskop auflösen, noch einmal ein ganzes verkapseltes Menschlein im kleinen suchen. Das ist ja gerade das wesentliche dieser Zellen, daß sie nicht noch einmal Menschenorgane in sich tragen, sondern diese Organe und zuletzt den ganzen Menschenleib in höherem Verband durch eine Art sozialen Aktes, durch Zusammensetzen, bilden. Aber freilich bleibt das andere Wunderbare: daß sie in gewissem Maße doch jede für sich eine kleine eingeordnete Individualität sich wahren, — daß sie ein ungeheures Gewimmel, einen riesenhaften Stock niedrigerer Lebenselemente darstellen in uns selbst, durch dessen Gesamtmasse erst das herauskommt, was wir unsere Menschenform nennen, — etwa so, wie wandernde Wildgänse eine Keilform in den Lüften bilden und doch darin zwanzig oder dreißig Einzelgänse bleiben.[5])

Für die Fragen von Samentierchen und Ei wird diese Theorie von einer durchschlagenden Bedeutung. Kein Zweifel: auch Samentierchen und Ei sind nur je eine Zelle derart. Der Begriff Samenzelle, Eizelle taucht auf. Vom kolossalen Zellendom eines lebenden männlichen Menschenleibes löst sich ein einziger lebender Baustein, eine mikroskopische Zelle: die Samenzelle. Und ebenso vom lebenden Zellenkomplex „Menschenweib" die Eizelle. Es ist jetzt ganz entschieden, daß der Werdeprozeß des individuellen Menschen nicht bloß ein Auseinanderfalten und ein räumliches Wachstum ist: er ist eine tatsächliche Entwickelung aus dem einfachsten organischen Begriff, der Zelle, heraus. Mit der Zellen-Theorie scheint aber der Schlüssel auch zum Verständnis der ganzen übrigen Vorgänge zunächst gegeben. Die „Zeugung" wird zur einfachen Verschmelzung zweier Zellen. Der „Kopf" der Samenzelle vermischt sich stofflich mit dem Kern der Eizelle, — so endgültig, daß aus beiden Zellen abermals eine einzige als Produkt hervorgeht. Und diese neue Zelle, die eigentliche Keimzelle, benimmt sich in der Folge zunächst nicht anders, als wir es auch sonst von Zellen erleben: sie löst sich durch Selbstteilung abermals in zwei Zellen auf. So, durch einfache Teilung in zwei neue Individuen, pflanzen sich ja jene niedrigsten Infusorien des faulenden Wassertropfens auch fort, sie, die eben auch nur aus einer Zelle bestehen. Und so zeugen

auch in unserem erwachsenen vielzelligen Leibe unsere eigenen Zellen beständig weiter. Warum soll es nicht die Keimzelle so machen? Aber das Teilen geht rastlos weiter: es entstehen ungeheure Massen von Teilstücken, von immer neuen Zell-Individuen als Kinder, Enkel und Urenkel der Keimzelle, die alle sozial zusammenhalten, bis ein ganzer Zellklumpen, ein Stock, eine Kolonie da ist, die längst die mikroskopische Grenze überschritten hat und uns — als reifende Menschenknospe entgegenwächst. Indem sich in der Knospe die Zellen zu bestimmten Organen ordnen, entsteht endlich wirklich der „Mensch" auch in der Form, wie wir ihn bei der Geburt erwarten.[6])

Das ist gewiß alles schon erstaunlich genug. Aber die aufsteigende Forschung findet noch eine Komplikation hinzu, die auch noch über dieses einfache Schema der Zellen-Theorie hinauswächst. Und gerade sie gibt erst den höchsten Ausblick.





Ich sagte: die Eizelle und Samenzelle glichen, als man sie endlich klar als solche vor sich sah, mehr einem niedrigsten Wesen vom Schlage der Infusorien oder Bazillen, als einem Menschen.[7])

Diese Ähnlichkeit wurde mehr als ein „Einfall", da man sich allmählich überzeugen mußte, daß diese Infusorien und Bazillen, die ähnlich aussahen, tatsächlich auch nur aus einer Zelle bestanden.

Der Vergleich wurde also sehr brennend. Der Mensch im Mutterleibe entwickelte sich aus einem Ding, das von allen selbständigen lebenden Wesen außerhalb des Mutterleibes nur jenen Infusorien verglichen werden konnte. Die Sache geht so weit, daß ein lebendes, zappelndes, völlig individuell sich benehmendes Samentierchen des Menschen, ohne weitere Angabe einem Naturforscher als „neu" und etwa irgendwo in einem Tümpel frei lebend „eingefangen" unters Mikroskop geschmuggelt, von diesem einfach als neue einzellige Infusorien-Art beschrieben werden müßte, — nach allen Diagnosen seiner Wissenschaft. Jetzt aber dahinein noch die Komplikation.

Es ist nicht genug, daß durch Selbstteilung (also eine Form ungeschlechtlicher Vermehrung) der Keimzelle aus dem infusorienähnlichen Anfangsstadium ein „Mensch“ wird, also ein Zellklumpen, der als Ganzes die Formen und Fähigkeiten eines neuen Menschen besitzt; auf dem Wege zwischen jenem Infusorienstadium und diesem Menschenstadium durchläuft das werdende Ding da im Mutterleibe auch noch eine Reihe Zwischenstadien, die zu den unerhörtesten Vergleichen geradezu handgreiflich herausfordern.

Der erste ganz rohe Zellhaufen, in den sich die Keimzelle auseinandergespalten, soll zu einem so verwickelten Kunstbau werden, wie ihn ein Menschenleib darstellt. Da versteht man vollkommen, daß irgend ein Schema, irgend eine Reihenfolge diesem Prozeß zu Grunde gelegt werden muß. Ich als Mensch selber, als Künstler, als Maler: wenn ich aus einem rohen Farbklex meiner Palette auch nur den Umriß eines Menschenleibes auf die Leinwand werfen soll, ich muß doch irgendwo anfangen, meinetwegen zuerst beim Kopf, muß dann bei den Schultern weitergehen und so fort. Man erwartet also, daß die Zellen des werdenden Menschleins — einerlei welches Gesetz sie nun kommandiert oder, besser gesagt, mit ihrer Existenz identisch ist — irgendwie auch etwas derart tun werden. Aber der wirkliche Weg ist denn doch höchst seltsam.

Hier ist der mitten im Werden durch Tod gehemmte, gleichsam in voller Arbeit jäh erstarrte menschliche Embryo oder Menschenkeim aus der Gebärmutter einer Selbstmörderin. Aus der vierten Woche. Die Größe noch winzig, sechs Millimeter. Man sieht kein Infusorium mehr, aber auch keinen Menschen. Ein gekrümmtes Geschöpfchen, womit soll man es vergleichen? Es gibt nur einen einzigen zunächst ganz frappanten Vergleich. Der Embryo oder Keim eines Hundes, eines Schweines, eines Huhns, einer Schildkröte, kurz eines beliebigen höheren Wirbeltieres auf ähnlicher Stufe der Entwickelung. Sie sehen sich alle untereinander erstaunlich ähnlich, was die Gesamtlinien des Baues anbetrifft und zwar ganz besonders die, die vom fertigen Tier noch am entschiedensten abweichen. Aber sie alle zusammen wieder gleichen als solcher Embryo — abermals merkwürdig — einem gemeinsamen Typus, der tiefer steht, als der, den sie alle zusammen genommen in ihrem ausgewachsenen Zustande darstellen. Sie zeigen nämlich auffällige Züge eines wasserbewohnenden niederen Wirbeltieres ähnlich dem Fisch. Ein solcher Fisch atmet im Gegensatz zu der Lungenatmung der höheren Wirbeltiere durch Atmungsorgane am Halse, die sogenannten Kiemen. Um diese Kiemen mit dem im Wasser enthaltenen Sauerstoff zu versorgen, muß das Wasser sie durch Spalten des Halses, die sogenannten

Kiemenspalten, frei umspülen können, und gleichzeitig müssen bestimmte feste Skeletteile, die sogenannten Kiemenbogen, sie stützen und schützen. Am Halse aller Embryonen, auch der höheren, später ausschließlich lungenatmenden Wirbeltiere, der Reptile, Vögel, Säugetiere mit Einschluß des Menschen, treten nun auf bestimmter Stufe zunächst auch solche offenen Kiemenspalten in der Halswand und solche Kiemenbogen auf, als gälte es, die charakteristische Halsatmung des Fisches auch hier in Gang zu bringen. Die vier Gliedmaßen ferner sprossen gleichmäßig flossenartig gerundet hervor, — diese Gliedmaßen, die später hier zu Vogelflügeln, dort zu den groben Pranken einer Landschildkröte, dort zum Fuß des Schweines mit Hufen, zur Krallenklaue des Hundes, ja zu den edeln Formen menschlicher Arme und Beine, Finger und Zehen auswachsen sollen.[8])

Das Beispiel gilt für viele.

Der Mensch durchläuft als Embryo im einzelnen noch eine ganze Reihe von ähnlich „unwahrscheinlichen" Formen,[9]) die teils direkt an niedere Tiere erinnern, teils die verblüffendste Ähnlichkeit mit den parallelen Embryo-Formen der anderen höheren Wirbeltiere besitzen. Das Detail, Bände füllend, kann hier natürlich nicht gegeben werden. Es sei bloß noch erwähnt, daß das Gehirn, das Herz, die Nieren und Geschlechtsteile des Menschenkeims der Reihe nach eine ganze Kette tierischer Zustände rasch

durchlaufen, die wir bei gewissen Tieren als dauernde Form heute noch beobachten können. Der menschliche Embryo zeigt sich wochenlang geschwänzt wie der Embryo des Hundes und — in diesem Falle — auch noch der ausgewachsene Hund selber.[10]) Noch ganz zuletzt durchläuft der Menschenkeim ein Stadium tierischer Behaartheit, wie es der Hund, der Affe Zeit ihres Lebens bewahren.[11])

Es ist drollig zu sehen: erst diese äußersten Tatsachen haben im neunzehnten Jahrhundert die Augen dafür geöffnet, wie über alle Maßen überraschend eigentlich die Tatsachen der Entstehung des individuellen Menschen überhaupt seien.

Erst um diese äußersten Tatsachen, um den schildkrötenähnlichen, hundeähnlichen, affenähnlichen Vier- und Achtwochen-Embryo des Menschen, ist erbittert gefochten worden, und zwar nicht bloß mit wissenschaftlichen, sondern mit philosophischen, mit moralischen, mit theologischen Waffen.

Man hat gemeint, man müsse die „Würde des Menschen“ hier verteidigen.

Bei der Zellenlehre, bei den Leeuwenhoekschen Samentierchen, bei dem Baerschen Ei hatte der naive Sinn das noch nicht für nötig gehalten. Haeckel hat Ende der sechziger Jahre die Sache zuerst in Fluß gebracht. Man griff seine Bilder an und erklärte sie für Partei-Fälschungen. Diese Debatten sind heute antiquiert. Man braucht sich nicht auf

die paar rohen ſchematiſchen Umrißſkizzen zu berufen, mit denen Haeckel für ſein Publikum und im Banne beſtimmter Leitgedanken damals die Embryo-Frage populär zu machen ſuchte. Man nimmt die Bilderwerke gerade der Männer zur Hand, die von dem Verdacht jeder Parteinahme nach der angegriffenen Seite frei ſind und man ſieht ſich der großen neuen Frage mit ihrer ganzen Wucht erſt recht jetzt gegenüber. Man betrachte die ſchönen Bilder bei Wilhelm His. His fand ſeiner Zeit Haeckels Bilder ungenau und Haeckels Folgerungen ſind ihm ein Greuel. Aber ſeine eigenen einwandfreien Bilder menſchlicher Embryonen genügen vollauf für die ganze Sache. Man kann ſie heute als das Quellwerk erſten Grades, als das Ur-Evangelium zu Grunde legen — und alles oben Geſagte bleibt zu Recht beſtehen. Auch mit den Bildern, die Ecker gegeben hat, kann man Haeckels Darlegung, wenn man ihr ſonſt folgen will, genau ſo gut illuſtrieren, wie mit Haeckels umſtrittenen eigenen Skizzen aus zweiter Hand. Dabei kommen aber His' und Eckers Bilder aus erſter Hand nach unmittelbaren Originalen. Und Ecker war kühnen darwiniſtiſchen Theorieen ſo abhold wie His.

Überhaupt iſt es eine abſolut unhaltbare Behauptung, daß Voreingenommenheit durch allgemeine philoſophiſche Entwickelungsideen bei der Feſtlegung der weſentlichen embryologiſchen Tatſachen als ſolcher

eine Rolle gespielt habe. Der alte Baer, der das menschliche Ei entdeckt hat, hat den Darwinismus noch als Greis erlebt, aber in mehreren wichtigen (wenigstens damals für wesentlich gehaltenen) Punkten noch energisch verworfen. Schwann, dem wir die Entdeckung der tierischen Zelle verdanken, ist als katholischer Professor an der frommen Universität Lüttich gestorben. Bischoff, der die Embryologie der Säugetiere bahnbrechend gefördert, Virchow, der die Zellentheorie gerade beim Menschen ausgebaut, Kölliker, der das noch heute gelesenste Handbuch der Embryologie geschaffen hat: sie standen und stehen jeder für sich gewiß nicht im Geruch darwinistischer Heiligkeit. Und so hat der ganze erbitterte Zwist eigentlich nur den einen großen Vorteil gezeitigt, daß er die embryologischen Wahrheiten als erhaben gezeigt hat über jede Parteinahme. Die allerdings lebhafte Parteinahme hat gelegentlich genötigt, die Realität der Dinge noch schärfer aufs Korn zu nehmen, als sonst vielleicht geschehen wäre. Aber das ist nur zum Vorteil ausgeschlagen.[12])

Wer heute diese ganze Eroberung des keimenden Menschen wirklich noch einmal aus der Welt schaffen wollte, der erreichte es nicht durch ein Verbot etwa der speziell darwinistisch gefärbten Embryologien. Er müßte zu den alten Papstdekreten zurückgreifen, die das Zergliedern menschlicher Leichen mit dem Kirchenbann belegten, oder zu den Zweifeln des

armen Swammerdam, der (nachdem er im ſiebzehnten Jahrhundert ſelbſt die junge mikroſkopiſche Forſchung lebhaft gefördert hatte) unter dem Druck religiöſer Skrupel ſein Werk und das ganze Mikroſkop als gottverlaſſenen Teufelsſpuk verfluchte. Swammerdam ſtarb im Wahnſinn. Jene Dekrete, mit der alten Macht ausgeſtattet, würden unſere Medizin unmöglich machen. Beides keine Ziele, die man wünſcht.

Es genügt vollſtändig, die Dinge bis hierher oberflächlich zu ſkizzieren, um den ganzen Eindruck ihrer Tragweite zu wecken.

Dieſer Menſch, aus der Keimzelle über tierähnliche Embryoformen erſt zum Menſchen ſich entwickelnd, iſt ein ganz neuer Menſch, den kein Jahrhundert der Denkgeſchichte überhaupt bisher gekannt hat.

Nun eine zweite, chronologiſch im 19. Jahrhundert etwas ſpäter einſetzende Eroberungsmöglichkeit.





Wir gingen vom individuellen Menschen aus. Stellen wir jetzt gegen ihn den geschichtlichen.

Geschichte zunächst im engeren Sinne gefaßt, wie ihn etwa ein Lehrbuch für Schulen heute noch verwertet.

In diesem Sinne geschichtlich geht der Mensch um eine ganze Geschichtsstufe reicher aus dem Jahrhundert hinaus, als er hinein kam. Altertum, Mittelalter, Neuere und Neu-Zeit lautete die alte Schablone. Das Wörtchen „prähistorisch" malt köstlich, was hinzugekommen ist und wie quer es zugleich der Schablone kam. Es mußte noch ein volles Kapitel am Anfang in die Geschichte eingeschoben werden, in die Geschichte, die doch längst nach Anfang und Fortgang abgeschlossen schien und bloß oben Raum ließ, nicht unten. So erfand man in der Not eine „vorgeschichtliche" Rubrik, die eigentlich noch nicht „die Geschichte" war, aber trotzdem irgendwie als Geschichte gelten mußte.

Um die Wende zu den vierziger Jahren grub Boucher de Perthes im Tal der Somme in der Picardie aus einem Terrain, das geologisch ganz

bestimmt noch der sogenannten Diluvial-Zeit angehörte, also einer Epoche der Erdgeschichte, die unserer echten historischen Überlieferungszeit voraufging, unzweifelhafte Reste menschlicher Tätigkeit: Kunstprodukte wie Speerspitzen, Pfeilspitzen, Messer und Beile aus künstlich bearbeitetem Feuerstein. In denselben Schichten lagen neben den menschlichen Arbeitsspuren in genau gleicher Erhaltung Knochen des Mammut-Elefanten, des Nashorns, des Wildpferdes, des Renntiers, des Höhlenlöwen, des Urochsen.[13])

Der Mensch erschien mit einem Schlage vor einem absolut neuen Hintergrunde. Diese Steinwaffen hatte er im Kampfe mit grotesken, heute ausgestorbenen Tierriesen verwertet. Keine Geschichtstradition meldete von dieser Kultur, die mit Steinbeilen gegen Mammute focht. Bisher war das älteste an geschichtlichen Funden hier und da ein Denkmal gewesen, das eine Schrift trug, die man nicht entziffern konnte, wie die zu Beginn des Jahrhunderts noch unenträtselte Keilschrift. Jetzt stand man vor einer Periode menschlichen Daseins auf der Erde, für die eine große Wahrscheinlichkeit bestand, daß sie jenseits überhaupt der Schrift lag, wie sie ja offenbar jenseits der Kenntnis der Metalle stand.

Boucher de Perthes, der den Unstern hatte, nicht nur Gelehrter, sondern auch Romanschriftsteller,

Lyriker und sonst Allotriist in den Augen von Kathederpedanten zu sein, erntete zunächst den ganzen Haß einer gewissen Sorte von Zunftnaturforschern.

Die Sache erschien so ungeheuerlich, daß man anfangs gar nicht auf die Wahrheitsfrage einging, sondern sich hochnotpeinlich zu Gericht setzte über den bodenlosen Leichtsinn, so etwas auch nur als subordinationswidrige Hypothese aufzustellen. Besonders die Pariser offizielle Gelehrtenwelt zeichnete sich 1839 dabei aus, — dieselbe, die fünfzig Jahre früher nach der Polizei geschrieen hatte gegen den, der noch einmal von Meteorsteinen, die vom Himmel gefallen wären, zu reden wagte.[14])

Das eigentlich Subordinationswidrige der neuen Wahrheit bestand darin, daß sie ein „Gesetz" der damaligen Geologie umwarf. Sie war selber noch eine junge Wissenschaft, diese Geologie, noch keine hundert Jahre alt. Mit Hutton und Werner hatte sie nicht sehr tief im achtzehnten Jahrhundert erst begonnen. Mühselig hatte sie sich von der biblischen Tradition der paar tausend Jahre losreißen müssen. Dann hatte Smith den Weg gewiesen, aus den wechselnden Versteinerungen eine Reihenfolge der Perioden festzustellen. Abgrundtief in der Zeit erschienen diese Perioden unter uns jungem Menschenvolk, und die meisten waren es ja auch wirklich. Cuvier beschwor mit dem Zauberstabe seines anatomischen Blicks, der die Knochen der alten

Ichthyosaurier und Pterodaktylen wieder zusammenfügte, die Epoche der Ungeheuer in Jura und Kreide wieder ans Licht. Wie absolut fremd war das! Es hatte seine Zeit erfüllt, eine Zeit der Lindwürmer und Flugdrachen, und war untergegangen, spurlos untergegangen mit dem Abschluß dieser Zeit. So hatte Cuvier, der erste große Meister dieser Dinge, der wie ein König über endlosem neuen Material stand, eine feste Theorie gewagt. Es hatte eine zeitlich unermeßlich große Urwelt wirklich gegeben; wie die Schichten der Erdrinde sich ablösten, so hatten die Perioden in ihr gewechselt; aber kein Geschöpf einer Erdperiode hatte weitergelebt in eine folgende hinein. Und diese Theorie, unter der Wucht der großen Autorität bald zum geologischen Dogma erstarrt, entschied a priori auch über die Möglichkeit menschlicher Existenz schon in der Diluvialperiode, also in der letzten „Urwelt-Epoche“. Sie entschied absolut verneinend. Zwischen der Diluvialperiode und der geschichtlichen Überlieferungszeit lief der dicke Strich wieder im Lehrbuch, über den es keine Brücke gab. Damals hatte es Mammute gegeben. Heute gab es Menschen. Unmöglich, daß Menschen schon lebten, als es noch Mammute gab. Jeder jener Striche zwischen zwei Erdepochen bedeutete eine ungeheure Erdkatastrophe, die alles Lebendige vom Elefanten bis zum Bazillus kurz und klein

schlug. Cuvier selbst war jetzt seit Jahren tot. Aber sein Lehrsatz lebte. Und gerade in der Stunde, da der arme Boucher verlacht wurde, schien es, als sei man der diluvialen Schluß-Katastrophe selbst unmittelbar auf der Spur. Charpentier und Agassiz verkündeten eine alte Vermutung als feste wissenschaftliche Wahrheit: die „große Eiszeit“, eine schreckensvolle Vergletscherung Europas genau für den Ausgang der Diluvialzeit. In diesem Eise sollten die Mammute erfroren sein. Der Mensch aber hätte, wenn er damals schon lebte, unmöglich der Kälte entrinnen können.

So mußte erst wieder Theorien-Schutt abgefahren werden.

Lyell und seine realistische Geologenschule, die den Kern der alten, aber guten Ideen Huttons wieder aufnahmen und zeitgemäß ergänzten, kamen hoch und pfiffen auf Cuvier. Sie warfen das ganze Lehrbuch mit seinen scharfen Strichen und dem Gebrüll seiner Katastrophen wieder zum alten Eisen.

Und eines Tages erschien gerade dieser sehr kühle, sehr nüchterne, sehr reservierte Stockengländer Lyell im lustigen Somme-Tal beim alten Romantiker Boucher de Perthes, prüfte die Steinbeile des Diluvialmenschen und prüfte den Kies und Lehm, aus dem sie kamen, und verkündete dann urbi et orbi, daß es auch mit dieser Sache seine Richtigkeit habe. „Diese Sache“ war aber jetzt nicht bloß ein

kleines Fädchen in dem Netz, das eine neuere Geologenschule gegen eine alte spann.

Wieder einmal lag der „neue Mensch“ darin, der neu zu erobernde Mensch des neunzehnten Jahrhunderts.

Die Eiszeit als solche ließ sich nicht widerlegen. Aber sie verlor einen großen Teil ihrer Schrecken. Sie trennte nicht Mammut und Mensch, sondern gerade in ihr schienen sich beide getroffen zu haben. Sie geriet einfach hinein in dieses neue Kapitel menschlicher Urgeschichte. Um so merkwürdiger. Das Morgenrot der Kulturmenschheit über Polareis, das sich, wie wir heute annehmen, von Schweden bis ans deutsche Mittelgebirge schob. Kleine Weisheit des Moses, — was hatte sie davon gewußt! Sie war eben, so weit sie nicht überhaupt mythenbildende Dichtung war, menschliche Geschichtstradition. Diese Geschichtstradition ging aber nicht über Ägypten und Babylon hinaus, sie blieb innerhalb der „Geschichte“ im alten Sinne. Hier aber stand jetzt der Mensch vor dieser Geschichte! Heute, seitdem der Bann gebrochen, haben wir die Tatsachen allerorten. Wir brauchen nicht mehr ins Somme-Tal zu wandern.

Auf dem goldenen Boden unserer großen Literatur-Epoche selbst liegen viel bessere Beweise. In Taubach bei Weimar, an der Ilm; Goethe, Schiller und Herder sind über den Fleck geschritten. Sie steigerten

die Kultur hier auf einen Gipfel, zu dem unser Jahrhundert zurückschaut wie zu einer heiligen Höhe, die wir profanen Tal-Wandrer schon im Frühglanz einer Sonne glänzen sehen, die noch hinter unserem Horizont steht. Aber sie ahnten nicht, daß unter ihrem Schritt der Boden klang von vergrabenen Schätzen aus den Anfangstagen aller Kultur. Goethe war der einzige, der schon grübelte, sich gelegentlich schon ganz nah herantastete; war ihm doch „Eiszeit" schon ein fester Begriff.[15]) Aber das Zauberwort wußte auch er noch nicht. Die Eiszeit hatte wärmere Zwischenpausen gehabt. In einer solchen Zwischenpause lebten hier Steinzeitmenschen, — an einem kleinen See, den die Ilm bildete. Ihre Nahrungsreste, Knochen, Kohlen, verhauene Steinwaffen fielen in den See. Der Absatz einströmender Bäche aus dem Muschelkalkstein bedeckte die Trümmer mit Kalktuff. So sind sie erhalten geblieben und liegen noch am Ort.[16]) Knochen des Bisonstiers liegen dabei mit der charakteristischen Schlagmarke, wo mit dem Eckzahn des Bärenunterkiefers als Werkzeug der Markkanal aufgeschlagen ist. Knochen von jungen Bären, jungen Rinozerossen, jungen Elefanten, wie sie der primitive Jäger am leichtesten bewältigen und heimschleppen konnte; die Elefanten waren hier nicht eiszeitliche Mammute, sondern sogenannte Alt-Elefanten (Elephas antiquus), die auf das wärmere Zwischenklima deuten. Schwarz verkohlt erscheint

die Mehrzahl der Knochen; das Herdfeuer lohte also schon: das künstliche Feuer, zu dessen Erfindung vielleicht die Eiszeit genötigt hatte. Vom Brande gerötete und verhärtete Muschelkalkstücke deuten direkt die dauernde Feuerstelle an. Dazwischen die Werkzeuge, allerhand Abfall, was gerade in den Teich geriet: Bärenkiefer als Waffen, Haken und Schlägel aus Hirschgeweih, ein Becher aus einer großen Oberschenkelpfanne.

Man fragt sich, was, damals schon genügend bekannt, diese schlichten Sächelchen, die ein Eiszeit-Jäger als wertlosen Überschuß fortwarf, wohl für eine Rolle gespielt hätten in den „Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit" oder in der Gedankenwelt des großen Dichter-Geologen, der mit seinem Hammer so viel Gestein durchpocht hatte und selbständig auf die Idee einer natürlichen Welt-Entwickelung ohne Sintfluten und Mirakel gekommen war.[17])

Eine ähnliche Fundstelle liegt bei der Schussenquelle in Oberschwaben. Hier hat der Mensch unmittelbar an den Moränen einer Eisperiode selbst gelebt. In den sechziger Jahren galt es, die Quelle durch einen Graben tiefer zu legen. Dabei kam eine uralte Moosgrube im Gletscherschutt der Eiszeit zu Tage. Im Prinzip etwas ganz ähnliches wie dort bei Weimar: eine vorgeschichtliche Abfallgrube.[18])

Es ist eine sonderbare Tatsache, die sich noch einmal bei den sogenannten Kjökkenmöddingers, alten Muschelhaufen an der dänischen Küste, wiederholt: die Müllgruben scheinen dauerhafter als die Kultur selbst, die sich darüber aufbaut. Berlin mit seinen goldenen Kuppeln und Siegessäulen verschwindet vielleicht einmal, aber die Schicht von zerbrochenen Weißbierkruken, altem Rosteisen und Fetzen von Stiefelleder, die es unter sich geschaffen, wird dann eine geologische Formation sein, die man aus der Tiefe schaufelt. Syrakus mit seinen Wundertempeln ist vergaukelt wie ein Traum; aber in den Steinbrüchen, die den Baustein der pulverisierten Tempel gaben, sitzt man heute noch und trinkt in der Kellerkühle einen köstlichen Wein. So auch an der Schussenquelle, wo prähistorische Kultur geblüht hat. Eine Jägerstation für Sommermonate, wenn das Eis abschmolz. Renntiere wurden gejagt auf vorübergehend begrünter Trift. Die Moose in der Grube, die heute noch wohl erhalten sind, haben ihresgleichen jetzt nur im Gletscherwasser Lapplands und Grönlands. Man schaut in das ganze Inventar. Zerspaltene Markknochen wie bei Weimar. Grobe Blöcke zum Schlachten und angebrannte Herdsteine. In ihrer Art schon kunstvolle Arbeiten in Renntierhorn, Feuersteinmesser mit Handgriff, Dolche und Bolzen, Pfeile mit Giftrinnen und Hebel zum Graben der Gruben, in denen die großen Tiere gefangen

wurden. Auch Fischangeln. Aber noch keine leiseste Spur von Tongeschirr. Eine Renntierstange weist regelmäßige eingefeilte Kerben, vielleicht Zahlzeichen, die den Ertrag einer Jagd vermerkten. Rote Farbe liegt in Masse im Plunderkram: sicher ein ästhetisches Werkzeug, mit dem der Jäger sich barbarisch bemalte wie der Indianer von heute.

* *
*

Es wird noch viel Wasser durch Ilm und Schussen fließen, ehe man auf die Frage Antwort hat, ob dieser Mammut- und Renntier-Mensch damals neu war in Europa, ob er eingewandert war oder autochthon, und ob ihn die ganz große Kälte bloß zeitweilig etwas vom Norden zurückgedrängt hatte.

Das ist aber um so gewisser, daß im neunzehnten Jahrhundert für uns mit der Entdeckung dieser Reste wiederum ein „neuer Mensch" auf den Plan getreten ist.

Es ist die zweite Eroberung, die die Menschheit im eigenen Leibe, in ihrem Ur-Leibe, der von der Generationenfolge getragen durch die Jahrtausende reicht, in diesem Jahrhundert gemacht hat.

Auch diese Eroberung ist gleich jener embryologischen nur fester geworden durch den Widerspruch, den sie gefunden hat. Als Lyell zu des alten Bouchers phantastischer Entdeckung das wissen-

schaftliche Amen sagte, gab es in der großen Welt noch keine echten darwinistischen Ideen. Aber es sollte nicht mehr lange dauern, — und als einmal der Gedanke da war, daß der Mensch vom Tier stammen könnte, da wurden diese prähistorischen Tatsachen auf einmal in ganz neuer Weise in erbittertstem Zwiste Parteiobjekt. Die einen spintisierten, ob man über diesen prähistorischen Elefanten-Jäger hinweg nicht bis auf den Affenmenschen gelangen könne. Die anderen begriffen plötzlich, daß es nicht mehr bloß die Zerstörung eines geologischen Dogmas des alten Cuvier gelte, sondern einen neuen Eroberungszug in ein Gebiet, das man dem Glauben reserviert hatte und das dieser „Glaube" zu seiner Fortexistenz als Weltmacht unbedingt nötig zu haben „glaubte". Eine Mittelgruppe von Forschern, die sich nichts vergeben wollten nach keiner Seite, so lange die Parteien fochten, predigte einstweilen Skepsis und wieder Skepsis.

Stellenweise nahm das wunderliche Formen an.

Für die Anhänger der Affentheorie schien es in erster Linie wichtig zu sein, ob die Schädel jener Mammut-Jäger noch affenähnlicher waren als die unserer heutigen Nimrode. Da lag ein Schädeldach vor aus dem Neandertal bei Düsseldorf, 1856 zusammen mit einigen anderen Skeletteilen durch Dr. Fuhlrott aus einer Höhle im Kalkstein geborgen. Angeblich prähistorisch, — die Fundgeschichte ist bis

heute noch nicht aufgeklärt und für sich so gut wie beweisunfähig. Man hatte es mit einem Schädel zu tun, der unbedingt ein Menschenschädel war, zugleich aber durch seine Einzelheiten, vor allem die dick vorgedrängten Wülste über den Augenhöhlen, einen ganz unerhört rohen, tierischen, wenn man wollte, wirklich affenähnlichen Eindruck machte. Schaaffhausen, der für Darwin war, beschrieb ihn und betonte die Affenähnlichkeit. Darob Debatte von allen Seiten. Nun kommt Rudolf Virchow als Oberhaupt aller Skeptiker, aller Vorsichtigen. Virchow ist heute tot, und ich glaube das wissenschaftliche Urteil über ihn steht einigermaßen fest. Seine echten und ehrwürdigen Verdienste, die ein so ungewöhnlich weites Gebiet berühren, sind so groß, so unbestritten, so sehr der Geschichte höchsten Stils angehörig, daß man Schwächen als solche ruhig zugeben kann. Und es lag eine solche Schwäche in dem Extrem von Skepsis, das er diesen anthropologischen Fragen entgegen brachte. An sich ist Skepsis nie ein Fehler in der Forschung, zumal in Zeiten, da die Hypothesen blühen. Ich will selbst nicht einmal behaupten, daß Virchow damit rein sachlich eigentlich Schaden angerichtet habe; er hat eine Weile gebremst, so viel ein Mann, der aus anderen Gründen große Autorität hat, das kann, wenn die Tatsachen selber so drängen; schließlich hat er doch nur zum Nachdenken angeregt, was nie schadet; er hat mit einem wahren negativen

Genie Knüppel gelegt, über die das Genie der Gegner erst hinwegspringen mußte: es kann das Genie nur geübt haben. Aber es lag ein methodologischer Fehler in der Art, wie Virchow zweifelte. Zu Ehren der Skepsis ersann er kühnere Hypothesen, als der verwegenste Positivist gewagt hätte. Er war in seinen späteren Jahren ein Hypothesenschmied ersten Grades um des „Zweifels" willen und damit hob er innerlich die gute Rolle der Skepsis selber wieder auf. Es wird eben auch kein großer Mann alt, ohne in Manier zu verfallen; Manier aber war's. Die Geschichte des Neandertal-Schädels ist vielleicht das deutlichste Beispiel dafür.

Nur keine Hypothesen, bloß Tatsachen, Tatsachen. Der Neandertal-Schädel ein affenähnlicher Menschenschädel, ein Zeugnis enger Verwandtschaft zwischen Affen und Menschen? Hypothese, böse Hypothese. Der Vorsichtige hält sich an das Tatsächliche. Der Schädel zeigt sonderbare Merkmale. Zweifellos. Aber warum so kühne Sachen ins Auge fassen wie die darwinistische Hypothese. Wie viel einfacher ist folgendes. Der Schädel sei, zugestanden, immerhin prähistorisch. Folgendes ist dann der Lebensroman seines Trägers. In prähistorischer Zeit kam ein Kind zur Welt, das hatte einen sehr langen Schädel und als individuelle Besonderheit auffällig stark entwickelte Stirnhöhlen. Dieses Kind war von Jugend an krank, es litt an Rachitis, und die gab

den ersten Anlaß zu krankhaften Knochenveränderungen. Trotzdem wurde aus dem kranken Kinde ein gesunder robuster Mann. Er zog in den Kampf seiner prähistorisch wilden Zeit und bei mehreren Gelegenheiten wurde ihm nahezu der Schädel eingeschlagen. Folge: neue abnorme Veränderungen des Schädels. Aber trotz aller Wunden: es nahte ein langes Greisenalter. Da aber die Krone irdischer Leiden: die Gicht, in feuchter Höhle gezüchtet, befiel den prähistorischen Greis. Und die Krone der Bußen war zugleich die Krone der Knochenveränderungen, nochmals modelte das Schicksal an diesem Lazarus der Vorgeschichte herum, bis sein Schädel endlich ein wahrer Affenschädel war. Gerade dieser Leidensschädel aber nun kam auf unsere Tage, den Sinn aller bösen Darwinianer verwirrend und zu eitel Hypothesen verführend.[19]) So Virchow, in Abwehr aller „Hypothesen“ durch „Tatsachen“. Das Entscheidende ist, daß in diesem Falle die Virchowsche Erklärung auch nur eine Hypothese, aber ausgesprochen gerade nicht die „einfachere“ ist. Sie geht nicht nach der Richtung des kleinsten Kraftmaßes, sondern sie konstruiert das ausdenkbar Kühnste, um ein angeblich Kühnes zu widerlegen. Und dabei scheint der Zufall zu wollen, daß wir heute sogar wirklich in der Sache urteilen können und daß Virchow rein sachlich auf jeden Fall unrecht behalten soll, ganz abgesehen von aller Methode.

Weder die prähistorische „Eroberung" noch die darwinistische Idee hätten zunächst ja ernsthaften Schaden genommen, wenn Virchows Hypothese den Neandertaler als Beweisstück wirklich vernichtet hätte. Es ließ sich ganz plausibel behaupten, daß gar kein Zwang bestehe, den prähistorischen Jägern und Ansiedlern vom Schlage Taubach und Schussenried noch hochgradig rohere, wahrhaft affenhafte Schädel zuzuschreiben, — gerade vom überzeugt darwinistischen Boden ließ sich das behaupten.

Heute leben noch in Südamerika Indianerstämme (die Stämme am Schingu, die der treffliche Karl von den Steinen so wundervoll geschildert hat) in vollendeter Steinzeit-Kultur und haben doch die echtesten Menschenschädel. Jene Leute von Weimar, von der Schussen-Quelle und dem Somme-Tal, die vielleicht die künstliche Feuererzeugung entdeckt haben, die jedenfalls schon Werkzeuge gebrauchten, die nach verbürgten Funden einem Volke angehörten, das schon nicht üble Tierbilder in Renntierhorn und Elfenbein ritzte und schnitzte, — warum sollten sie denn wohl noch halbe Affen gewesen sein? Sie haben an grundlegender Kultur vielleicht mehr geleistet, als wir in der Folge alle zusammen genommen, — wenn das nicht schon echte „Menschen" waren, so ist gar nicht einzusehen, wo die dann je in der Folge entstanden sein sollen.

Ich sage: das ließ sich behaupten, darwinistisch ganz friedlich behaupten, wenn es eben keinen Neandertaler mit solchen wunderlichen Stirnwülsten als Rasse je gegeben hatte, sondern das flache, wulstige Schädeldach da im Bonner Museum bloß Zufalls-Produkt einer individuellen pathologischen Veränderung war, das uns geäfft hatte. Inzwischen laufen die Dinge aber jetzt noch einmal auf eine Grundrevision durch neue Tatsachen aus, die nun allen Ernstes, wie es scheint, auch noch die Neandertal-Rasse rehabilitieren. Schon im Jahre 1887 hätten die beiden Skelette, die Fraipont in der Höhle von Spy d'Orneau in Belgien gefunden hat, stutzig machen sollen, wenn nicht die Virchow-Kritik gerade den besten Kennern in den Gliedern gesteckt hätte, wie dem Neandertaler Virchows seine lähmende Gicht. Diese Skelette lagen ganz unbedingt neben gleichaltrigen Mammut- und Nashornknochen und die Schädel hatten genau die kolossalen Augenwülste des Neandertalers. In den allerletzten Jahren sind aber gar in Kroatien (bei Krapina) Schädelstücke von zehn Menschen auf verschiedenen Altersstufen neben Höhlenbär und Nashorn ausgegraben worden, die sämtlich ausgesprochen die Neandertal-Wülste besitzen. Nachgerade wird es denn doch nicht mehr angehen, den Virchowschen Leidensroman auf ganze Familien an den himmelweit verschiedensten Örtlichkeiten auszudehnen, sondern man wird sich (was eben selbst

der Darwinianer sich auch erst etwas zurecht denken muß) dabei abfinden, daß es mindestens eine alte Eiszeit-Rasse bei uns gegeben hat, die solche Schädel trug.

Nun der Bann einmal gebrochen ist und wir die alten Schädel wieder zu befragen wagen, werden wir auch bald mehr von diesen Geheimnissen erfahren, wozu die neuen Studien über die Neandertalknochen von Schwalbe und Klaatsch schon deutlich den Weg weisen. Besonders läßt auch die Anwendung der Röntgen-Technik zur Enthüllung der inneren Strukturfeinheiten, ohne daß ein Zerspalten der kostbaren Knochen nötig würde, überraschende Erfolge und Sicherheiten erwarten; Walkhoff in München hat hier die ersten Schritte getan.

Jedenfalls aber wird uns damit die Brücke gangbarer gemacht zu dem wohl sicher noch ein gut Teil älteren Funde, der dem Holländer Eugen Dubois als Preis zielgerechten Forscherfleißes inzwischen geglückt ist und der als „Pithecanthropus erectus“ rasch berühmt geworden ist. Er führt allerdings so weit zurück, daß die Grenze des eigentlich „Prähistorischen“, wie es heute als neuer fester Begriff gilt, dabei rückwärts verschwimmt. Umso interessanter ist dafür die jetzt ganz darwinistische Beziehung.

Virchow selbst hatte gelegentlich einmal gesagt: wenn schon der „Affenmensch“ irgendwo je gelebt

haben sollte und versteinert liege, so möchte es wohl in Südasien sein. Es war eine Bemerkung mit etwas Lächeln über die Brille weg. Ein holländischer Arzt Dubois nimmt aber um den Beginn der neunziger Jahre die Sache buchstäblich so, macht auf der Insel Java systematische Ausgrabungen und findet Skelettreste eines echten „Affenmenschen". Er findet ein Schädeldach, dessen Gehirnraum genau zwischen Gorilla und Mensch steht: — der Gorilla zu sechshundert Kubikzentimetern gerechnet, der Mensch zu vierzehnhundert, — das Geschöpf von Java hatte (bei sonst menschenähnlicher Schädelform) tausend, — macht nach oben wie nach unten einen Abstand von vierhundert Kubikzentimetern. Dabei hatte das Geschöpf echte, zum aufrechten Gang allein geeignete, schlechtweg „menschliche" Oberschenkel statt Affenbeinen. Die Ähnlichkeit ist hinsichtlich des Affen am größten übrigens nicht mit dem Gorilla, sondern mit dem Gibbon, also mit dem Affen, der noch heute am menschenähnlichsten „geht" und am menschenähnlichsten die Tonleiter singen kann. Die Tierreste, die in derselben Schicht, dem Tuff eines alten Flußbettes, liegen, weisen über die Eiszeit zurück auf das Ende der Tertiärzeit, eine Zeit also, in der man besonnen darwinistisch solche vollkommenen Übergangsformen zum Tier überhaupt erst erwarten konnte.[20])

Der hochverdiente Entdecker Dubois hat ſeine Ausgrabungen leider einſtellen müſſen, ohne daß das ganze kritiſche Terrain auch nur an dieſer Stelle abgebaut wäre, geſchweige denn an etwa vorhandenen ähnlichen. Es iſt charakteriſtiſch für unſere Zeit, daß für Nordpol-Expeditionen gewaltige Summen immer wieder aufgebracht werden können, alſo doch für wirklich ſo gut wie ganz ideale Forſchungszwecke an einer romantiſchen Stelle. Sollte ſich denn nicht auch der hochherzige Gönner finden, der im Intereſſe aufſtrebender moderner Weltanſchauung die Mittel ſtellte, auf dieſem eminent wichtigen und vielverſprechenden Terrain in Java weiterzuſuchen? Ich denke da wieder zurück an einen Mann wie Virchow. Vor dem halben Dubois-Funde hat er, ſeiner Art treu, auch noch nach Kräften gezweifelt. Entweder ſollten die Knochen nicht zuſammengehören, ein Affenkopf und Menſchenbein ſein. Oder das Ganze wäre doch nur ein großer Gibbon-Affe geweſen. Nun, vor dem ganzen Funde vollſtändiger Skelette würde er ſich auch gebeugt haben. Welcher Gewinn aber für geiſtige Harmonie! Und wie tauſende und tauſende gehen noch lebendig herum, die es genau ſo machten und machen werden. Es kommt nur auf den Stoß an. Was für eine Aufgabe liegt da! Schließlich hängen wir doch alle am Wunſch des Thomas: die Finger in die Wunden zu legen. Tauſend noch ſo fein geſponnene Indizienbeweiſe zur

natürlichen „Eroberung des Menschen" können nicht einen greifbaren, abbildbaren Skelett-Fund ersetzen, der fortan in einem Museum liegt und von Freund wie Feind gesehen werden muß. Für ein kleines Häuflein echt Gebildeter braucht's dieser Beweise ja nicht mehr. Aber dahinter stehen Hunderttausende, die dicht an der Schwelle sind. Ein Stoß noch derart und sie sind darüber. Mit solcher Masse aber wird eine Weltanschauung doch erst eine Macht und ein Glück, um das sich die unsägliche Kleinarbeit lohnt, die vorher getan werden mußte.

Doch diese letzten Dinge haben uns schon in das dritte Eroberungsgebiet geführt. Lassen wir den Virchow beiseite und halten uns weiter an den Darwin, der so aufdringlich in die Debatte gerät.





Das Auferstehungsjahr der Boucher de Perthesschen Entdeckung durch Lyells Approbation ist das Jahr auch schon Darwins.

Wenigstens gilt das für den ersten, engeren Kreis. Eine Öffentlichkeit erster Mitdenker erfährt von der Existenz des neuen prähistorischen Menschen just im Moment, da Darwin in der „Entstehung der Arten“ den ewig klassischen Satz schreibt: „Licht wird fallen auf den Ursprung der Menschheit und ihre Geschichte.“ Der erste Übersetzer ins Deutsche, Bronn, hat den Satz wegen annoch zu großer Kühnheit dem Leser unterschlagen. Heute würden wir sagen, daß der ganze Darwinismus wertlos wäre ohne ihn.

An dieser Ecke ist Darwins Idee erst aktuell, ist sie philosophisch groß geworden. Sie ist zur dritten „Eroberung des Menschen“ geworden.

Wir hatten den embryologischen Menschen. Dann den prähistorischen Menschen. Jetzt kommt (mit einfachstem Wort) der darwinistische Mensch. Mit ihm ist die Klammer erst gegeben, die alles umfaßt.

Ich weiß dabei wohl, daß man heute an dem Wörtchen „darwinistisch“ gern wieder herumkorrigieren möchte.

Man möchte etwas herauswerfen darin und zwar als das verfängliche den Namen Darwins.

Wo auch nur die allergeringste Sachkenntnis herrscht, da weiß man, daß an einer natürlichen Entwickelung der Lebensformen auf dieser Erde und des Menschen aus niedrigeren dieser Lebensformen heute weniger gezweifelt werden kann, als je, unendlich viel weniger als vor vierzig Jahren, als Darwin aufkam. Wer das bestreitet, mit dem ist überhaupt von Wahrheitsforderungen nicht zu reden; er mag die moderne Naturforschung im ganzen ignorieren, wenn er will, darüber ist keine Debatte; aber wenn er diesen engeren Tatsachenbestand in ihr leugnet, so sagt er einfach etwas unmittelbar Falsches aus. Alle klaren und ehrlichen Köpfe geben das denn auch ruhig zu. Und wenn in die große Menge jetzt öfter hinausgeschrieen wird, der Darwinismus beginne wieder zu sinken — und das Wort dort notwendigerweise in der Masse mit dem Begriff Entwickelungslehre zusammengeworfen wird — und nun der Glaube entsteht, es gelte den Tod dieses Entwickelungsgedankens vor Tier und Mensch, — und daraus Folgerungen gezogen werden, über die jede Sorte Reaktion sich ins Fäustchen lacht, — — so wird man dort

wenigstens daran nicht schuld sein wollen und es braucht also auch in unserm Zusammenhang gar nicht weiter erörtert zu werden, — es ist eben ein Mißverständnis, das sich seinen Weg frißt, bis es endlich doch wieder verhungert, weil die Leute von selbst zu klug werden.

Aber was auch eine ganze Menge gescheuter Geister heute möchte, das ist jene kleine Titelverschiebung: sie möchten die Forschung nach der natürlichen Entwickelung der Lebensformen (und darunter des Menschen) nicht mehr als „Darwinismus" bezeichnen. Dazu läßt sich ruhig reden, meine ich, kann man Stellung nehmen. Ich meine aber folgendes zur Sache.

Als Grund läßt sich zweierlei anführen. Erstens, daß die Entwickelungslehre älter sei als Darwin. Das ist sie. Darwin hat das selber schon gewußt. Die Tatsachen sind vollends von seiner engsten Nachfolgerschaft so durchsichtig zusammengestellt worden, daß es Verschwendung wäre, sie zu wiederholen. Wir kennen alle jetzt die Anfänge, die ganz alten Schlüsse, wie sie Empedokles und Demokrit und Lukrez von ihren Allgemeinideen schon deduktiv ziehen mußten; dann das achtzehnte Jahrhundert, Buffon, Erasmus Darwin, Goethe; schließlich im Beginn des neunzehnten die Philosophie zoologique des Jean Lamarck, Treviranus, Oken, und die ganze abwartende Vor-Stimmung der

Geologenschule Lyells und der physiologisch-antivitalistischen Schule um die Mitte des Jahrhunderts; ganz vor Torschluß noch Wallace. In dieser Reihe ist zugegeben Darwin nur ein einzelner Mann, der sich in die Summe verrechnet. Das andere Argument stützt sich dann auf Gründe, die umgekehrt nach Darwin liegen, etwa in den zwei Jahrzehnten seit seinem Tode. Es heißt: es sei seither so viel hinzugekommen einerseits — und so viel an engeren Darwinschen Meinungen auch wieder auf der andern Seite abgetan worden, daß der Name schon wieder so wenig auf das Gesicht passe, wie etwa Lamarcks Name mehr zu passen schien, als Darwin die Sache in die Hand nahm. Und das hat auch seine sehr richtige Seite.

Man darf es ja nur wieder nicht übertreiben. Wir sind im Augenblick vielfältig in der Biologie nicht so sehr im Stadium entscheidender Fortschritte über Darwin hinaus, als abermals in einer Hochflut geistreicher Spekulation, zum Teil allerdings mit offenen Neuwegen. Wie viel davon haltbar ist, das ist durchweg noch ganz die Frage. Aber ich gebe zu, daß dieses kühne Neu-Spekulieren selbst schon einen gewissen Fortschritt andeutet. Man ist doch nicht beruhigt beim Gegebenen und fühlt Mut, selber auszuschreiten. Darwin ist ja selbst weit entfernt gewesen, ein Dogma aus seinen engeren Ideen zu machen. Er wollte selbst

Revolutionäre, er erzog sie förmlich, er zog gegen seine eigenen Bücher nachträglich zu Felde wie gegen fremde, wenn er den geringsten Zweifel bekam. Ich (d. h.: ich von 1859) bin veraltet, — hätte er zuerst als Parole ausgeben können, er war der Mann dazu.

Ich gestehe auch, daß mir ein gewisser Teil des neuen Ideenmaterials von heute wirklich schon als mehr erscheint denn bloße Hypothesenfechterei. Fördernd in jeder Hinsicht hat der Streit über Weismann gewirkt[21]) (ich sage dabei ausdrücklich „über" ihn, ohne Parteinahme), in hohem Grade wertvoll auch ist die Anregung, die de Vries jetzt mit seiner Mutationstheorie gibt[22]) — um nur zwei Beispiele herauszuheben. Nicht zu unterschätzen sind die neueren Strömungen in der Geologie — von hier ist ja stets ein Hauptanstoß für alle Lebensfragen gekommen. Wem der tiefste philosophische Kerngehalt hinter dem ganzen „Darwin" als die Hauptsache am Herzen liegt, die großen Fragen um Leben, Theologie, Entwickelungsfortschritt usw., der, meine ich, muß auch mit besonderer Freude sehen, wie auf allen Wegen, über die Vererbungstheorien, über den Neo-Lamarckismus, über de Vries' Mutationen, über die strengste, bis an die Zähne scheinbar gegen vage Philosophiererei gewappnete Entwickelungsmechanik, die Pfade alle unabänderlich doch gerade auf die erkenntnistheoretischen und die

Weltanschauungsfragen anlaufen — womit man denn von dem alten Darwin als engerer Person stets so weit fort kommt, wie nur möglich; denn der war kein philosophischer Kopf im strengen Sinne. Wie viel ließe sich hier noch aufzählen. Es geht aber alles aufs gleiche. Ja gewiß, wer von Jugend auf als junge Generation jetzt schon in diesem Meer schwimmt, dem ist der Kampf der sechziger und siebziger Jahre erklärlich schon wie in einer tieferen geologischen Schicht, begraben im Kalkstein einer verschollenen See von ehemals.

Dabei ist in Wahrheit aber die Epoche der großen Darwin-Kämpfe doch bloß erst zwei Jahrzehnte hinter uns. Den Stein ins Rollen gebracht hat kein anderer als Darwin. Sein Name bezeichnet, alles frühere und alles spätere in Ehren, für immer geschichtlich die Wende. Die Ideen-Geschichte der Menschheit wird von einer Epoche Darwins reden, wie sie von einem Zeitalter des Kopernikus spricht, und sie wird dabei nicht Detailsachen der Theorie, die Darwin von Lamarck und wieder von späteren Nachfolgern trennen, im Auge haben, sondern den großen Ruck, den die Entwickelungsidee damals tat. Sollte es nicht eine einfache Pflicht der großen geschichtlichen Überschau zugleich und der Pietät sein, daß wir das Wort „Darwinismus" ruhig bestehen lassen, wo es gilt, die natürliche Entwickelungslehre mit Einschluß des

Menschen mit einem Wort zu nennen? Das Wort so angreifen, wie es heute oft geschieht, heißt nur jenem Mißverständnis das Tor öffnen. Und es liegt wirklich eine große Ungerechtigkeit gegen eine so eminent weltgeschichtliche Gestalt wie Darwin darin. Die Pietät wird in diesem Falle um so leichter gemacht, da ihr eine ganz schlichte Bequemlichkeit entgegenkommt. Das Wort „Darwinismus“ ist handlich und es ist für einen bestimmten Komplex Begriffe (natürliche Entwickelung, Stufenfolge der Lebewesen, Mensch historisch aus niedrigeren Lebensformen abgeleitet) absolut eindeutig und packend.

Man sage nicht, es bedeute gerade nicht diese Allgemeinheit, sondern es fixiere den Entwickelungsgedanken im Lebendigen etwa bei der Zuchtwahl-Theorie. Diese Sonderung von Deszendenztheorie und Darwinismus ist von Anfang an von scharfen Köpfen mit Nachdruck vertreten worden, aber durchgedrungen ist sie doch nicht. Die Menge, der geläufige Tagesbrauch haben sich das Wort im umfassenden Sinne nicht nehmen lassen. Man denkt bei Darwin an die natürliche Entstehung der Arten und den tierischen Ursprung des Menschen, an das „daß“, nicht an das „wie“. Daran rütteln, heißt bloß Konfusion säen, an der, wie gesagt, die lauernde Reaktion ihre behagliche Freude hat. Ihr ist natürlich nichts lieber, als wenn der Laie alles recht

durcheinander wirft und jeden kleinen Fachzweifel an einer Zuchtwahl- oder Vererbungsfrage für den Bankerott der ganzen Entwickelungsidee und der Eroberung des Menschen hält, weil man ihm eingeredet hat, an diesen Spezialfragen allein hänge der „Darwinismus", den er aber als Wort auf jene ganze Weltanschauung bezieht.[23])

Ich rede also ruhig von einer „darwinistischen Eroberung des Menschen" als dritter Stufe.

Die unendlich folgenreiche neue Beziehung zwischen dem uralten Geheimnis des Menschen und der Entwickelungsidee, wie sie Darwin in die Zoologie eingeführt hat, steckt allerdings nicht in einem einzelnen Schlagwort, wie dem von der Affenabstammung.

Ein solches Schlagwort ist leichte Scheidemünze, die man so rasch ausgibt, wie man sie einnimmt. Den einen Tag wird so ein lauter Satz in der Menge umgetragen: Der Mensch stammt vom Affen ab! Jubel wechseln und Abscheu. Man will lachen, doch es heißt: Achtung vor der Wissenschaft! Irgendwo, in einem der Masse unbekannten Heiligtum, sitzt diese „Wissenschaft". Aber sie gibt uns unsere Technik. Achtung also vor ihr! Der Lachende empfindet, daß er in die Enge getrieben ist. So wechselt er die Front und sagt es schließlich mit: Also der Mensch stammt vom Affen ab. Wenn er es glücklich gelernt hat und dann nachher auch etwas darüber nachzudenken beginnt, denkt er viel-

leicht das Allertörichtste. Ich bin also nur eine Art Affe. Alle Ideale sind Hohn. Ich bin ein Gorilla. Laßt ihn seinen Weg laufen, den Gorilla, mit dem Knüppel niederhauen, was seinem Egoismus in den Weg tritt. Vielleicht paßt ihm das gerade wunderbar in seine Alltagsauffassung der Dinge. Und so bestärkt seinen gemeinen Sinn im Gemeinen, was ein edelster Höhenmensch, wie der alte Darwin war, in reinster Stunde als hohe Offenbarung empfangen hatte. Wir haben Köpfe genug, die den darwinistischen Menschen wirklich genau so aufgenommen haben.

Und wir haben auch den notwendigen Rückschlag von hier.

Feinere Geister, die aber doch auch nur das Schlagwort auf seiner Wanderschaft sahen, haben sich instinktiv gesträubt gegen etwas, was der Gemeinheit, der Roheit zu dienen schien. Ob man es nicht verschweigen könnte? Oder schließlich: ob es nicht doch am Ende gar keine echte Wissenschaftswahrheit wäre? Und nun kamen die Mißverständnisse. Da, dort betont ein Naturwissenschaftler, daß das Schlagwort eigentlich nicht ganz korrekt sich mit dem Sinn decke: der Mensch stamme nicht von „dem Affen“, das heißt: den heute lebenden Affen, ab. Der Begriff Affe selbst sei überaus vielseitig. Welche Kluft trennt einen Kapuzineraffen von einem Mandrill; oder den wieder von einem Gorilla; ja

die Menschenaffen untereinander, etwa den Gibbon vom Schimpanse. Dazu komme das Paläontologische. Die Abzweigung des Menschen vom Affenstamm müsse in der Tertiär-Zeit gesucht werden, über lange, lange Jahrtausend-Folgen, über Jahrhunderttausende und mehr zurück. Wie noch wieder anders mochte der „Affe“ damals ausgesehen haben! Das sickert aber in die große Masse durch in der Form: Also der Mensch stammt eigentlich doch nicht vom Affen ab, die Wissenschaft widerruft sich. Sie wird dazu gedrängt, meint man. Ein Skeptiker von Temperament wie Virchow weist gelegentlich gern darauf hin, daß gerade jede paläontologische Ecke, da unten bei den hypothetischen Ur-Menschen und Ur-Affen, gar sehr problematisch sei. Er kritisiert alle Fundstücke und erklärt sie eine Weile sämtlich für unzulänglich; was im einzelnen von der fortschreitenden Wissenschaft dann selber wieder antiquiert wird, ohne daß doch der Laie den Prozeß der Wiederablösung gleich so verfolgen könnte. In der Masse heißt es aber jetzt: Virchow, oder sonst einer, hat „nachgewiesen“, daß der Mensch nicht vom Affen stammt. Virchow sagt etwa: die bisher vorgelegten Übergangsschädel beweisen mir so wenig, daß, wenn das der einzige Beweis sein soll, der Mensch ebenso gut vom Schaf oder Elefanten abstammen könnte. Das Wort ist ein Witz, also schon mit dem reinen Gelegenheitswert bloß eines solchen.

Immerhin steckt aber noch dahinter: vom Säugetier irgendwo wird der Mensch doch stammen, wäre auch gerade der Affe in keiner echten oder hypothetischen Form der Ahne. In der Menge wird aber daraus: Also mit dem Ganzen war es nichts; die Wissenschaft hatte einen Schnitzer gemacht; oder wenigstens einige Heißsporne in ihr; doch sie mußten vor den Tatsachen umkehren.

Das ist das Schlagwort auf der Seelenwanderung, mit dem nackten Hegelschen Chok und Gegenchok, wie ihn alles Halbe, Zweideutige, Unverstandene erfahren muß in der Welt. Wir treiben heute vielfältig recht offen im Gegenchok, im Rückstoß. Man kann sehr hübsch schwarz auf weiß gedruckt lesen, daß die ganze Sache schon tot und begraben sei, die konfuse von vor ein paar Jahrzehnten mit dem „Affenmenschen". Bücher und Feuilletons nennen sich modern, fühlen sich als zwanzigstes Jahrhundert, wenn sie an dieser Stelle im Gedanken wieder ein unschuldig weißes Blatt setzen. Und gute Kerle glauben ehrlich die Moral dabei gerettet. Ach diese „Moralen", die an einem Knöchelchen hängen, die ein doch etwas mehr, als Virchow zugeben wollte, affenähnlicher Menschenschädel umwerfen könnte, deren Fundament kracht, wenn einer fern in Java etwa ein paar Kubikmeter alten Tuffboden abschaufelt!

Die einfache Wahrheit bleibt, daß die Eroberung

des Menschen durch den darwinistischen, geschichtlichen Ideengang den aufwärts blickenden Idealmenschen so wenig bedroht wie ihn vor ein paar hundert Jahren die Eroberung der Erde durch den Ideengang des Kopernikus bedroht hat. Und wahr bleibt die Kraft dieses Ideenganges selbst und das Recht der Verknüpfung des Menschen mit ihm, den ich, wie gesagt, nach wie vor den darwinistischen nenne.

Aber wahr ist auch, daß das Schlagwort, das bloß Affe und Mensch wie zu einem dahin wirft ohne Kommentar, schlecht ist. Nicht darauf kommt es zunächst an, daß der Mensch gerade mit dem Affen verknüpft wird. Es kommt darauf an, ihn überhaupt in großer Linie heraufzuleiten durch die Entwickelungskette des Lebendigen. Für diese allgemeinste und prinzipielle Frage wäre es gleich, ob er auch von dieser gelben Mauerpfefferblüte hier herstammte: wenn er eben nur natürlich aus irgend einem anderen, einfacheren Belebten dieses Planeten in der Geschichte geworden.

Dieser große, weite, allgemeine Gedanke ist das eigentlich Bedeutende wieder, das Erweiternde, mit dem uns das neunzehnte Jahrhundert entläßt.

Aber charakteristisch ist es eben doch auch wieder — in nächster Linie — daß wir, gerade wir heute, den Gedanken in realen Bildern sehen. Wir denken uns etwas bei den Worten „Belebtes", „Tier", „Pflanze". Das endlose Reich von Formen,

wie es unser System spiegelt, taucht vor uns auf. Ein ungeheurer Königszug von Bildern. Und nun sichten wir, wählen wir, legen wir die Hand auf die Schultern. Das steht dem Menschen näher — und das — und das. Es ordnen sich die Gestalten, die Knochen, wie in der alten Vision des Propheten. Und aus tausend kleinen Anzeichen, zu denen jedesmal ein Berg Weisheit gehört, zu denen die ganze Biologie gehört seit Aristoteles Tagen — ergibt sich endlich dieser wundervolle Indizienbeweis: die große geschichtliche Zugehörigkeit des Menschen nicht etwa bloß zu einer einzelnen Gruppe Säugetiere, sondern zu der ganzen Arche da unten, tiefer und immer tiefer hinab. Auch noch an die Stelle des Wortes „Entwickelung" schiebt sich wieder eine Bilderkette: der Stammbaum des Menschen quer durch das ganze Tier-, das ganze Lebenssystem. Und das gerade ist wieder überwältigend neu. Das hat keine Zeit vor uns gehabt. Das sind wir, die den ersten Schauer dieser Sache wieder auskosten.

Den Menschen anatomisch mit dem Affen verglichen, ja im System zusammengestellt, hatte schon der bibelgläubige Linné selbst tief im achtzehnten Jahrhundert. Ein gewisser Bann war damit auch wirklich gebrochen. Der Löwe hatte Blut geleckt. Ordnen ist eine unwiderstehliche Macht. Auf Systemen sind alle Dogmen versteint, das bleibt wahr; aber mit einem verbesserten System hat auch

noch jede Ketzerei angefangen. Die schöne Brust einer griechischen Frauenstatue zum erstenmal verglichen mit der Zitze einer Wölfin, — unter eine Systemrubrik gebracht: „Mammalia, Säugetiere," — und die Ketzerei setzte ein. Ein Menschenschädel neben einen Affenschädel gestellt, — und ein Goethe konnte seine Weltanschauung darauf aufbauen. Die Abhandlung Goethes vom Zwischenkiefer mit ihrer Beschränkung auf rein Osteologisches, reine vergleichende Anatomie — aber auch ihrem schlichten Schluß: der Mensch hat hier nichts typisch Besonderes vor dem Tier voraus, — sie ist nach dieser Seite vielleicht das sachlich ketzerischste Buch des ganzen achtzehnten Jahrhunderts. Im neunzehnten kam die spekulative Philosophie, je kirchenfreier sie wurde, von ihrem Wege aus zu ganz ähnlichen Schlüssen. Schopenhauer, der weder von Fach Anatom, noch als Philosoph etwa Materialist war, sah doch schon die Abstammung des Negers vom schwarzen Schimpanse für etwas Selbstverständliches an. Schließlich wird man den Gedanken in der Philosophie bis in ihre Anfänge hinein verfolgen können, wie er ja tatsächlich auch bei wilden Völkern auftaucht, die Jahrtausende vor Darwin sich schon naiv als Brüder und Söhne des Orang gefühlt haben.[24])

Aber welcher Denker hatte den Mut gehabt, am Meeresstrande zu wandeln und bei den grotesken Gallertgestalten der abströmenden Flut, Würmern

oder Aszidien, sich zu denken, daß auch das irgendwie einmal Mensch war, daß der Mensch einmal durch ähnliche Stufen ging, — und sich das in realen Bildern Kettenglied um Kettenglied wirklich auszumalen? Wer hat im scheußlichen Haifisch, im gelbgefleckten Erdmolch das Gespenst gleichsam noch einer Ahnenstufe seiner selbst gesucht?

Ein Inder hätte vielleicht auch dazu genickt, er, der die Welt aus einer roten Lotusblüte steigen sah. Ein Romantiker vom Schlage des Novalis, der den Stein beseelte, hätte nichts dagegen haben können. Aber die Ahnungen dieser beiden hätten noch jahrtausendlang durch die Welt wandern können ohne andere Wertung als die einer schönen Dichtung.

Das Entscheidende für uns ist, daß das in einigen dreißig Jahren jetzt ernste Wissenschaft geworden ist, einregistriert in das große Hauptbuch menschlicher Wahrheitsforschung in ebenso nüchterner Form wie andere Wahrheiten über Sterne, Elemente, Tierarten oder Kulturtaten.

Der Unkundige, der zugleich nicht gern sehen will, tröstet sich auch jetzt wohl noch, daß das Ganze nur erst Hypothesen-Weisheit sei. Es müssen aber seltsam dauerhafte Hypothesen sein, die im Laufe so weniger Jahre schon so oft mit den handgreiflichen neuen Tatsachen zusammengetroffen sind und allemale diese Tatsachen sich auf den Leib ziehen

durften wie ein Rüstungsteil, das eigens auf sie zugemessen schien.

Es verlohnt, gerade dem ein paar Stationen weit nachzugehen.

Wir feiern heute auch für die spezielle „Affen-Frage" ein kleines Jubiläum.

Vierzig Jahre sind genau herum, seit Thomas Huxley, damals auf der Höhe seiner Kraft, das kleine Heftchen veröffentlicht hat „Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur" (1863). Huxley war eines der Temperamente, von denen das Wort gesagt ist „Ich bin das Schwert, ich bin die Flamme". Aber als Fachzoologe war er Zeit seines Lebens ein Mann von strenger Schule. Hier war kein Titelchen eines leichtfertigen Zuges an ihm. Er konnte andern gegenüber auch da messerscharf sein; aber man fühlte immer, daß er es zuerst und vorher gegen sich selbst gewesen war. Nun hatte Darwin vier Jahre vorher aus dem „System" der Tiere und Pflanzen eine „Geschichte" gemacht. Ganz ruhig, ganz sachlich zog also auch Huxley die historische Folgerung aus der alten Linnéschen Systematik: der Mensch gehörte systematisch näher zum Affen als zu irgend einem anderen Wesen der Erde, — also tat er's auch geschichtlich, denn das System war fortan der Ausdruck der Geschichte. Natürlich trennte auch rein anatomisch eine tiefe Kluft heute Affe und Mensch. Aber diese Kluft

erschien Huxley weitaus geringer als die zwischen dem Affen und dem Halbaffen, also einem Tier, das die Systematik nach unten immer doch aufs engste an den echten Affen anschloß. Wiederum bei diesen echten Affen war die Gruppe Orang, Gibbon, Gorilla, Schimpanse, die der Systematik längst als besondere, scharf in sich umrissene erschienen war, entschieden ein ganz Teil menschenähnlicher als der Rest. In dieser Gegend setzte sich also die erste Stufe des Indizienbeweises fest. Es bestand eine äußerste Beziehung zwischen dieser Gruppe der sogenannten Menschenaffen und dem Menschen.

Huxley selbst, kritischer Kopf wie er auch auf diesem seinem Lieblingsfelde blieb, wagte damals nicht, über diese Allgemeinheit der Definition hinauszugehen.[25]) Er verglich die vier Gattungen der lebenden Menschenaffen. Menschenmerkmale in aufdringlicher Form waren unzweideutig über alle vier verteilt. Aber nirgendwo kam eine reine Summe heraus, die die Wage sinken ließ. Keiner der vier Typen erschien Huxley so, daß er ihm Mut gemacht hätte zu sagen: hier ist das klare Hintereinander im System; dieser Typus hier gehört systematisch so genau hinter den Menschen, daß die Geschichte sich jetzt seiner bemächtigen darf und sagen: Das ist der Menschenahne. Man mußte mit der Tatsache einer Lücke im System rechnen.

Wir wissen aber, wie solche Lücken entstehen.

Es fehlen uns Lebensformen, die ausgestorben sind. Zwar ist uns nicht jede ausgestorbene Form ohne weiteres verloren. Cuvier hatte die Ichthyosaurier, Pterodaktylen, Palaeotherien, Mylodons ausgelebter Urzeiten wieder ins System einzeichnen gelehrt auf Grund der versteinten Knochen, die uns das Grab der Erde bewahrt. Aber in ungezählten Fällen versagte die Totengräber-Weisheit doch, und dann klaffte die systematische Lücke offen. Und das äußerste Aperçu des Indizienbeweises mußte also auch hier eine ungefüllte Lücke vermuten.

Es ist noch heute unserer Weisheit letzter Schluß, daß sich der Indizienbeweis vor der Anatomie der lebenden Menschenaffen, verglichen mit der des Menschen, wirklich nicht weiter treiben läßt, als ihn Huxley trieb. So weit, — aber nicht weiter.

Wir haben seit 1863 allerdings noch eine Reihe von Tatsachen mehr kennen gelernt, die den Satz bestätigen, daß diese lebenden Menschenaffen uns ähnlicher sind als irgend ein zweites lebendes Wesen unseres Planeten. Wohl die sinnfälligste Entdeckung derart ist das Friedenthalsche Experiment, doppelt lehrreich, weil es die Ähnlichkeit wirklich am „lebendigen Leibe“ erweist. Lebendes Blut des Schimpanse wurde mit lebendem Menschenblut vermischt. Nun gilt da ein festes, immer neu bewährtes Gesetz. Blut zu Blut gemischt von nicht ganz eng verwandten

Tieren führt zu einer Katastrophe. Die Blutflüssigkeit der einen Tiergattung zerstört die Blutkörperchen der andern. Nehmen wir Katze und Kaninchen als Beispiel. Hier ein Raubtier, hier ein Nagetier, also zwei verschiedene Ordnungen sogar im System der Säugetiere. Sie sind sich auch als ganze Individuen nicht Freund, das wilde Raubtier bedroht den schwachen Nager. Aber dieser Gegensatz geht tatsächlich bis ins Innerste. Lebendes Katzenblut wird in die Adern eines lebenden Kaninchens eingespritzt und umgekehrt. Beide Tiere haben im äußeren mikroskopischen Bilde sehr ähnliche rote Blutkörperchen. Trotzdem bedeutet der Zusammenstoß einen Vernichtungskampf auf Leben und Tod des ganzen Individuums. Je stärker die Transfusion wirkt, desto mehr wirkt Fremdblut auf Fremdblut als fressendes Gift. Zuletzt bricht der Körper, in dem dieser Kampf tobt, unter Krämpfen zusammen und stirbt. Nun aber die Gegenerscheinung. Das Gesetz fällt, wenn der engste Verwandtschaftskreis nicht überschritten wird. Art auf Art innerhalb der gleichen Gattung vergiftet sich nicht. So wenig Pferd an Pferdeblut stirbt, so wenig stirbt es an Eselsblut. Equus ist hier zoologisch die Gattung. Equus caballus ist die eine Art darin: das Pferd. Equus asinus die andere: der Esel. Die Systematik entspricht offenbar der tatsächlichen körperlichen Verwandtschaft. Wie sich Pferd mit

Esel geschlechtlich fruchtbar paaren kann, so vertragen sich eben auch die Blutkörperchen beider. Das Gleiche trifft auf Hund und Fuchs. Wie aber ist's nun beim Menschen? Längst hatten verkehrte Bluttransfusions-Versuche in der Medizin die Gefahr fremden Säugerblutes auch hier dargetan. Menschen waren an Lammblut, das fälschlich zu Heilzwecken eingespritzt worden war, lebensgefährlich erkrankt. Friedenthal machte jetzt darüber systematische Experimente. Er beobachtete die Wirkungen des Blutes der verschiedenartigsten Säugetiere auf das Blut des Menschen. Immer war Kampf und Zerstörung das Resultat. Auch noch beim Blute des niederen Affen und Menschen. Bis er endlich an einen Menschenaffen kam. Schimpanse-Blut und Menschen-Blut vertrugen sich.

Es liegt etwas unvergleichlich Packendes in diesem Urteil mikroskopisch winziger Lebensteilchen. Blut zu Blut kennt noch unmittelbar den uralten Zusammenhang, den wir Menschengehirne oben mit so viel Zweifel aus feinen Indizien erst wieder zusammenklügeln und vor dem wir bangen, ob er nicht unsere Moral und Religion vernichten werde . . .

Aber auch ein Beispiel wie dieses schaffte das Dunkel an der bezeichneten Stelle selbst nicht fort. Für Mensch und Schimpanse bleibt das Gleiche dabei wie etwa für Pferd und Esel. Pferd und Esel sind sicherlich heute blutsverwandt, also irgendwie

müssen sie auch stammverwandt sein. Doch damit ist nicht bewiesen, daß Pferd jetzt gerade von Esel oder Esel von Pferd stammen müsse. Sie können auch parallele Äste einer gemeinsamen Wurzel sein. Wenn zwei Quellen beide prozentgleich Eisen führen, so ist durchaus nicht nötig, daß die eine ein Arm der andern sei; sie können ihre eisenhaltigen Wasser auch aus einem gemeinsamen Reservoir schöpfen, — einem Dritten, das, uns unsichtbar, unter der Erde liegt.

Und er schien ja wirklich so unter der Erde zu liegen, der Ahne, von dem Mensch und Menschenaffe sich voreinst als parallele Äste abgespalten. Nun muß man bedenken: das war erst vor vierzig Jahren. Und man muß sich die Schwierigkeit vorstellen, die sich auf jedes Problem legt, das in die unbestimmte Vergangenheit vertagt wird. Für paläontologische Funde, Funde versteinerter Knochen im Erdenschoße, sind vierzig Jahre rein gar nichts. Wenn wir die vielen Milliarden an Geld flüssig hätten, um überall die Gesteine abbauen zu lassen, wo Versteinerungen liegen könnten, so bedeutete diese Zeit doch noch erst eine Nachtwache. Was erschließt uns aber heute gelegentlich erst hier und da einmal eine Ecke? Technischer Betrieb im Steinbruch oder Bergwerk zumeist. Jeder weiß, wie langsam das geht. Oder ein Zufall. Auch der Zufall hat sein Wahrscheinlichkeitsgesetz und vierzig

Jahre sind eine Bagatelle darin. Bei unsern Geistes- und Wirtschaftsverhältnissen zählt aber auch noch zu diesem Zufall, daß einmal ein Einzelner bei Interesse an der Sache so viel Mittel wenigstens hat, eine kleine Ausgrabung systematisch durchzuführen. Im ganzen ist es schon ein Glückszufall, wenn nur ein Interessierter gerade in der Nähe ist, wenn ganz zufällig bei irgend einem technischen Betrieb etwas gefunden wird. Verlangen kann man da gar nichts. Und zu dieser menschlichen Hilflosigkeit nun die Unsicherheit selbst, ob überhaupt gerade von dem, was man möchte, etwas überliefert ist.

Wer den Indizienbeweis von diesem Fundstück abhängig machen wollte, der dürfte nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung den Prozeß getrost über ein Jahrtausend vertagen, — mit der Resignation, daß es selbst dann noch einen verpfuschten Termin geben könne.

Ich sage, damit müßte man rechnen, wenn einer von „verlangen" sprach. Nun halte man aber dazu, was wirklich geschehen ist, und man wird zugestehen müssen, daß das Menschenmögliche, das direkt Unwahrscheinliche an Gunst dem Huxleyschen Prozeß zu teil geworden ist.

Wir haben heute schon den Duboisschen Pithecanthropus von Java in unserm Museum. Wir haben mit ihm eine paläontologische, ausgestorbene

form, die tatsächlich noch ein ganzes Stück näher ins Zentrum der Dinge führt. Der Pithecanthropus geht (um es zu wiederholen) bis ins letzte Stück der Tertiär-Zeit zurück. Er ist dort weder ein echter Mensch, noch auch einer der bekannten Menschenaffen. Er ist noch einmal um ein Hauptstück menschenähnlicher als diese letzteren. Zugleich aber weist er auf einen von diesen doch so hin, daß er uns plötzlich nochmals ein Teil näher rückt als die übrigen, er erzeugt eine gewisse Korrektur in Huxleys Indizienschluß. Er verknüpft nämlich den Menschen in bevorzugter Weise mit dem Gibbon und hier lernen wir also positiv etwas mehr. Natürlich lehrt auch er nicht etwa, daß der lebende Gibbon die unmittelbare Ahnenform sei: der ist noch immer als solcher ein Abspaltungsprodukt, ein Seitenast, aber er ist eine viel engere, nähere Abzweigung als die Orang, Gorilla und Schimpanse.

Im Detail mag sich das alles ja auch noch besser klären. Ich konstatiere nur, wie evident die Tatsachen dem Indizienbeweis schon in der kurzen Frist in die Hand gearbeitet haben. Huxley könnte heute jedenfalls ein Stück weiter gehen, als er ging, und zwar an der Hand der Tatsache des Pithecanthropus. Seine Indizienschlüsse sind schon überboten durch die Tatsachen, — und zwar ganz unbedingt in der Linie dessen, was er geschlossen

hatte. Wer das nicht mit sieht, dem ist nicht zu helfen. Er soll die Logik abschwören.

Der Pithecanthropus ist zweifellos der wichtigste Faktor, den uns die Paläontologie in den letzten Jahrzehnten in die darwinistische Frage geworfen hat. Aber er ist nur einer von vielen. Gleich auf die Affen überhaupt trifft das zu.

Wenn man Cuvier vor sieben Jahrzehnten von einer „Affenfrage" im Sinne Huxleys gesprochen hätte, die bis in die Tertiär-Zeit zurückführte, so hätte er mit Ruhe eingeworfen, daß es ja damals noch gar keine Affen gab, weder Menschenaffen, noch andere; so wenig fossile Affen, wie fossile Menschen. Heute haben wir ganze Reihen von echten tertiären Affen im Beinhaus unserer Museen, ausgegraben in allen Erdteilen mit Ausnahme von Australien, das ja auch jetzt keinen einzigen Affen lebend besitzt. Auch Menschenaffen sind dabei und große Gibbons unter diesen. Ein Gibbon hat schon in der mittleren Tertiär-Zeit bei uns in Frankreich, in der Schweiz und in Steyermark gelebt.[26]) Je näher man sich ihn durch Pithecanthropus-Formen mit der Vorform des Menschen verknüpft denken will, desto tiefer läßt sich auch die Menschwerdung ins Tertiär zurückdatieren. Man kommt in die Wälder der Braunkohlen-Zeit, da die heutige nordamerikanische Sumpf-Cypresse (Taxodium) noch in der Niederlausitz riesige Stämme trieb und die

Bernsteinfichte ihr Goldharz, aus dem unser Bernstein geworden ist, in verschollene ostdeutsche Ströme warf.

Gerade der Gibbon hat aber auch wieder Merkmale, die ganz tief vom Menschenaffen fort in das Unterholz gleichsam des Affengeschlechts führen. Man meint anatomisch auf ein Ausstrahlungszentrum zu sehen, von dem alle tieferen altweltlichen Affen als vollkommener Seitenast abgebogen sind und hinter dem vielleicht gleich die Wurzel des Ganzen steckt. In unserm hergebrachten System bildet diese Wurzel das isolierte Völklein der amerikanischen Affen. Man könnte sich versucht fühlen, den anatomischen Indizienbeweis Huxleys einmal bis hier hinunter zu treiben, und es ist wirklich schon probiert worden. Wiederum aber wie wunderbar setzt genau hierzu auch die neueste Paläontologie weiter ein. In Südamerika sind die überhaupt ältesten Affenreste entdeckt worden, die wir jetzt kennen, an der oberen Grenze mindestens des Eocän, also dem ersten Abschnitt der Tertiär-Zeit, der zunächst noch der Wende zu der großen Saurier-Zeit steht, — Reste echter Affen, aber vom amerikanischen Typus: so Ameghinos „Homunculus" aus der Santa-Cruz-Formation in Patagonien. Diese südamerikanischen paläontologischen Ausgrabungen sind noch in vollem Gange. In uferlosen Massen ergießen sich da die Knochenbilder neuer ausgestorbener Tierformen über

uns. Noch ist kein Ende, kein Abschluß, keine klare Ordnung zu sehen. Dräuend steht die Frage vor uns, woher diese uralte Tierwelt dort kam. War sie schon eingewandert, war sie autochthon? Stammte sie von Norden her oder aus dem völlig Unbekannten, uns selbst geographisch noch Unenträtselten des südlichen Pols? Fragen. Aber es ist von einem packenden Zauber, daß gerade in diesen reißenden Strom neuer Tatsachen, der uns zweifellos schließlich an irgend ein hochinteressantes Ufer treiben wird, das älteste uns bekannte Schicksal des Affen- wie Menschenstammes jetzt eingeht, daß es uns mit ihm schon zu treiben beginnt.

Eines aber sehen wir dabei auch bereits. Und wir sehen es auch paläontologisch greifbar, in Knochen, auf die man die Hände legen kann, nachdem man es wieder seit fast vierzig Jahren schon aus anatomischen Indizien behauptet hatte.

In Huxleys vorsichtigen Sätzen stand, die größte Lücke im Affenstamm klaffe nicht zwischen Menschenaffe und Mensch, sondern zwischen Affe und Halbaffe. Der Halbaffe ist damit doch im ganzen — im Sinne älterer Systematik — noch zur Affenordnung gerechnet. Andere gleichzeitige Systematiker zählten ihn damals schon — eben weil der anatomische Schnitt so tief war — als selbständige Säugerordnung auf: immerhin als die nächsttiefere jenseits der Affen. Ein buntes Volk von großer

Eigenart waren sie jedenfalls, diese Halbaffen, noch mehr Vierhänder als die Affen selbst, aber zugleich mit einem anderen Gebiß und in vielem wirklich grundverschieden. Dabei in stärkster Differenz noch wieder untereinander, was Anatomie betraf. Seltsam auch ihre Heimat: ausschließlich alte Welt und da, neben wenigen festland-afrikanischen und indo-malayischen Formen, fast ausschließlich die alte Wunderinsel Madagaskar, die so manches Tier-Rätsel aufgibt. Wer diese Halbaffen ansah und sich von Darwins Ideen zum erstenmal angeregt fühlte, so wie Huxlei 1863, der mochte sich sagen, daß hier etwas wie ein Brückenpfeiler wohl zu ragen scheine vom Affen zum niederigeren Säugetier. Aber nur ein loser Pfeiler. Die Brücke selber sah man nicht; ganz dunkel, wo sie nach unten mündete; war doch selbst das nach oben in ziemlich hohem Grade problematisch; es gab schon Stimmen, die meinten, der Halbaffe habe überhaupt gar nichts mehr mit dem Affen zu tun im System, nicht einmal mehr die Beziehung als nächsttiefere Stufe; was hatte man aber wieder anderes zur Geschichtsspekulation als das System?

Da erschien drei Jahre nach Huxleys trefflichem Schriftchen ein zweibändiges Werk, das ein altes Goethe-Wort aufleben ließ und zugleich darwinistisch zu beleben suchte: die „Generelle Morphologie“ von Ernst Haeckel. Das Buch ist heute, wo spätere

Werke Haeckels in aller Welt Händen liegen, eine antiquarische Seltenheit. In dieser „Morphologie“, im zweiten Bande, findet sich ein erster Versuch, das System der Organismen entsprechend seiner neuen Geschichts-Deutung als „Stammbaum“ zu zeichnen. Auch die Klasse der Säugetiere erhält ein solches Blatt als Stammtafel. Es handelte sich um einen ersten Pionierversuch, aufgebaut wesentlich auf anatomischen Indizien nach der Methode Huxleys. Was Huxley bei dem Fall Menschenaffe und Mensch betont, wurde auch hier als maßgebend betrachtet. Die Reihenfolge des Systems konnte nicht ohne weiteres so in Bausch und Bogen als Geschichtsfolge betrachtet werden. Der Begriff des „Nebeneinander“ wurde wichtig. Gruppen, die wir systematisch der Übersicht halber nacheinander gestellt hatten, konnten geschichtlich sich nebeneinander aus gemeinsamer Wurzel entwickelt haben. So nach Huxley Mensch und Menschenaffe, und so jetzt nach Haeckel große Zweige auch des ganzen Säugetierstamms. Sie mußten im Stammbaum als parallele, wenn auch nicht alle im absoluten Sinne gleich hoch gegipfelte Äste erscheinen. Nur für die allerunterſten Gruppen schien sich die Ziffernfolge des Systems tatsächlich mit der Geschichtsfolge der Entwickelung zu decken. Die Schnabeltiere dachte sich Haeckel als nur in einigen Nebenpunkten veränderte echte Nachkommen der urältesten Stamm-

gruppe sämtlicher Säugetiere. Die Beuteltiere spiegelten dann ebenso noch heute die nächsthöhere allgemeine Stufe. Nach ihnen aber hörte allmählich die Geradlinigkeit des Stammbaums auf. Es ging nicht an, etwa die niedrigsten Affen aus den höchsten Raubtieren und das niedrigste Raubtier im Sinne der Systemnummern aus dem obersten Huftier abzuleiten. Eine tief einschneidende Zerspaltung des Stammbaums in parallele Äste mußte da stattgefunden haben. Und nur ganz unten hingen diese Parallellinien noch durch ein gemeinsames Basisstück zusammen. Da zweigten sich als solcher Ast ab die echten Huftiere. Dann die Zahnarmen, die Elefantenähnlichen, endlich die Nager, Raubtiere und so fort.

Immerhin haftet aber doch, wenn man diesen Stammbaum in Haeckels sauberer Zeichnung genau mustert, der Blick auf dem dicken Stammstück, in dem das alles ganz unten ja doch eine gemeinsame Ur-Basis hat. Oberhalb der Beuteltiere ist zunächst eine Strecke, wo noch alles spätere eins ist, obwohl es kein Beuteltier mehr ist. In ein reales Bild verwandelt, wird eine Säugetier-Gruppe da geschichtlich verlangt, die noch die später so weit getrennten Merkmale von Huftieren, Zahnarmen, Elefanten, Raubtieren, Nagern, Fledermäusen und Insektenfressern, ja zuletzt gar Affen und Menschen in sich, zeitweise wenigstens, vereinigte. Sie mußte es, wenn alle jene Äste nachmals aus ihr hervor-

gehen sollten. Freilich war sie ganz hypothetisch, ganz aus anatomischen Indizien erschlossen. Im System des lebend oder fossil Bekannten stand sie überhaupt nicht. Wenn sie gelebt haben sollte, so hatten wir nicht einmal ihre Fossilreste. Der Fall vertagte sich genau so ins paläontologisch Dunkle wie Huxleys affenähnlicher Menschenahne. Rein anatomisch war es aber sogar wohl das Schwierigste, Tollste, was sich erdenken ließ: ein Mischtypus, der etwa Faultiere, Huftiere, Raubtiere und gar Affen in seinen Merkmalen vereinigen sollte. Die kühnste anatomische Phantasie wollte hier erlahmen. Vor solchen Ideen ist Haeckel zuerst als Phantast verschrieen worden. Selbst energische Darwinianer wollten hier nicht mittun. Haeckel ging aber noch weiter, ins noch Kühnere.

Gerade an dieser Stelle flocht er eine völlig neue, zunächst paradoxe Idee über die Halbaffen ein.

Von den heute lebenden Halbaffen wurde uns da erzählt, daß sie nur der kleine Rest einer großen, viel reicheren Vorweltsgruppe seien. Diese Vorweltsgruppe war aber nicht bloß ein einfacher Parallelast gleich den anderen oberhalb der Stammgruppe. Einerseits bildete sie den Ausgangspunkt einer Reihe gerade der höchsten Äste. Von ihr erst hatten sich die Nager, Insektenfresser, Fledermäuse, Affen (und Menschen) nach oben abgezweigt. Nach unten aber hing sie selber eng mit dem Stamm

der Raubtiere und Elefanten zusammen. Zuletzt aber hatte sie gar direkte Beuteltier-Ähnlichkeiten, die den Verdacht weckten, als stehe sie noch zentraler, noch enger sogar in dem seltsamen Urstamm mit jenen kühnen Mischmerkmalen, wie er oben erwähnt ist. Ein Mischtier dieses letzteren wäre zum Teil (der potentia des Werdens nach!) Huftier, Faultier, Elefant, Raubtier gewesen, zum Teil aber und vielleicht sogar in hervorstechendem Maße auch Halbaffe; das letztere hätte genügt, um alles zu werden, was noch über dem stand.

Und das alles wurde wieder behauptet, während wir diesmal faktisch nicht einen einzigen Rest eines fossilen Halbaffen besaßen.

Fossile Affen hatte man 1866, als Haeckel schrieb. Fossile Halbaffen nicht. Die Kühnheit der ersten Theorie war noch überboten durch die Kühnheit der zweiten. Die Zeitgenossen fanden energischere Bezeichnungen dafür als „Kühnheit".[27])

Seit Erscheinen jener „Generellen Morphologie" sind siebenunddreißig Jahre verflossen und abermals sind aus dieser Zwischenzeit eine Anzahl paläontologischer Erweiterungen nachzutragen. Der Satz, daß man keine fossilen Halbaffen kenne, ist glänzend umgeworfen. Auf Madagaskar allein sind siebzehn verschiedene Arten ausgestorbener echter Lemuren gefunden worden. Riesen waren dabei von Gorillagröße, gegen die das heutige Halbaffenvolk degeneriert

erscheint. Mit ihnen zusammen lebte dort noch der Inselaffe (Nesopithecus), der einen Übergangstypus darzustellen scheint vom Halbaffen zum echten Affen. Er ist ausgestorben in ganz junger, historischer Zeit. 1658 schreibt der französische Gouverneur Flacourt in seiner Chronik noch von ihm. Damals stand Madagaskar noch ganz und gar in der heroischen Zeit seiner Zoologie: in den Sumpfseen hausten Nilpferde und im Röhricht wandelten hochbeinig die Riesenvögel vom Geschlechte Äpyornis. Flacourt nennt die großen Strauße, er nennt auch das Nilpferd, die beide heute nicht mehr auf der Insel existieren. Und so kennt er auch unsern Affen noch als lebend. Trétrétré nannten ihn die Eingeborenen. Wenn es nur galt, den Haeckelschen Satz zu erweisen, daß die Halbaffen einst viel üppiger geblüht, als heute, so war er damit schon gerettet. Aber die Paläontologie gab weit mehr.

Fern hinter dieser relativ jungen Hochblüte der Halbaffen tauchte plötzlich in den Funden noch eine zweite, sehr viel ältere auf. Und das jetzt erst war die ganz interessante. Reste einer Ur-Gruppe von Halbaffen fanden sich an den unwahrscheinlichsten Orten: in Europa und Nordamerika. Sie fanden sich in ansehnlicher Zahl. Und sie fanden sich in den buchstäblich ältesten Schichten der ganzen Tertiärzeit, ganz unten zu Anfang der sogenannten Eocän-Periode, wo die höheren Säugetiere überhaupt erst

einsetzen. In dieser erstaunlich frühen Ur-Blüte nun waren die Halbaffen noch wesentlich urtümlicher gebaut als später. Und das Merkwürdigste: dieses Urtümliche äußerte sich darin, daß sie Züge zeigten, die an ganz total andere Säugergruppen erinnerten.

Wie weit das ging, das ließ sich ja gleich beim ersten Bestimmen dieser Reste beobachten, — an den Fehlern beobachten, die dabei gemacht wurden. Es kam heraus, daß Cuvier, der alle ausgestorbenen Affen leugnete, richtig selber schon einen solchen Halbaffenrest vom älteren Habitus unter den Händen gehabt hatte, einen sehr zerquetschten Schädel aus dem Pariser Gips des Montmartre. Er hatte ihn benannt, sogar nach Paris benannt, Adapis parisiensis. Aber er hatte ihn für ein — Huftier gehalten, er mit seinem eminenten Kennerauge für Knochen! Ein anderer Fachanatom, Blainville, hatte auf einen Insektenfresser vom Schlage Igel oder Maulwurf geraten. Ähnliche Halbaffenreste in Nordamerika galten noch 1870 für Knochen, teils auch von Huftieren, teils auch von Insektenfressern, teils gar von elefantenähnlichen Tieren. Erst 1872 wurde die Diagnose in Frankreich und Amerika eingestellt auf urtümliche Halbaffen. Gerade mit dieser Diagnose kam aber auch zu Tage, warum man so hartnäckig auf falsche Deutungen hatte geraten müssen.

Diese ältesten Halbaffen hatten wirklich noch die verwickeltste Beziehung zu allerlei, was ausgesprochen

nicht Halbaffe war. Damals, so wurde an den Fundstellen evident, in der ältesten Tertiärzeit, hatte eben überhaupt auf Erden ein ganz eigenartiges Geschlecht von Säugetieren existiert. Die einen dabei erinnerten mehr an diesen, die andern an jenen späteren Typus höherer Säuger: diese etwa an Huftiere, jene an Insektenfresser, jene an Raubtiere. Dabei hatten sie aber alle unter sich doch wieder so viel gemeinsame Merkmale, daß man sie auf Grund dessen wieder alle in eine Ordnung hätte zusammenbringen müssen. Und zu dieser eigentümlichen Gesellschaft denn zählten auch jene Alt-Halbaffen. Sie neigten nach der einen Seite stärker als alle die andern schon auf den Habitus des Halbaffen und Affen hin. Nach andern Seiten aber besaßen auch sie jene Grundähnlichkeit des Hauptschemas: auch sie wären im Gesamtbilde einzuordnen gewesen in jene gemeinsame Sammelordnung. Dabei waren sie wie die andern Teilnehmer aber wohlverstanden keine Beuteltiere mehr. Über diese Stufe waren sie endgültig hinaus. Sie waren höhere Säugetiere; aber sie waren es noch gleichsam wie in einem ersten, aus allerlei Heterogenem zusammengeschweißten Modell.

Kein Zweifel: die Paläontologie hatte uns hier die uralte Kollektivgruppe am Anfang der Stammbaumzerspaltung der höheren Säugetiere leibhaftig aufgedeckt, — gerade im Moment, da sie sich zu

trennen beginnen wollte; schon sah man hier die erste Neigung auf das Huftier, dort auf das Raubtier und so weiter; aber das Gemeinsame hielt dem noch ebenso straff Gegenpart. Und in diese Sammelgruppe ein gingen gerade auch die Halbaffen. Mit ihnen deutete sich der erste Zug auf das Höchste des Säugetiers, auf Affe und Mensch, an, — deutete sich an, ohne daß sie doch den Zug der Zugehörigkeit auch zu den andern Ur-Genossen schon verleugnet hätten.[28])

So sieht man die Grundidee Haeckels jetzt paläontologisch aufleben und sie hat gar nichts Kühnes, nichts Phantastisches mehr in sich: sie erscheint plötzlich nüchtern wie die Wahrheit. Abermals aber staunt man über die rasche Folge der Bestätigungen, staunt man, daß diese langsame und unberechenbare Paläontologie den Ideen doch so schnell nachgelaufen ist.

Es ist freilich leicht, vom Niedergang der Deszendenztheorie hübsche Sächelchen zu schreiben, wenn man dieses ganze feinere Tatsachengewebe einfach ignoriert. Diese Fundberichte über die eozänen Säugetiere von Reims und Neu-Mexiko sind nicht so bequem in Schlagworte ausgemünzt zu jedermanns Benutzung herumgestreut. Wer sie und ähnliches fortläßt, wird beim Durchschnittsleser kaum auf Nachforderungen stoßen, und er wird den Gewinn haben, sehr leicht über die strittigsten

Punkte hinweg zu kommen. Aber mit ernster Betrachtungsweise, die in erster Linie Achtung vor den Tatsachen verlangen und wecken soll, hat sein Vortrag auch nichts zu tun.

Paläontologisch stützen lassen sich auch die beiden alleruntersten Stufen des Säuger-Stammbaums, — also noch wieder zwei Sprossen mehr in der Ahnenkette des Menschen.

Daß die Beuteltiere von heute Reste seien einer großen urweltlichen Mittel- und Mittler-Gruppe, die noch ein Stück weiter zurück geht, das war gerade paläontologisch schon gegeben, als der anatomische Indizienbeweis erst einsetzte. Hinter der Tertiärzeit liegt die Sekundärzeit mit ihren drei großen Abteilen von oben nach unten in der Zeitfolge: Kreide, Jura, Trias. Wenn die Tertiärzeit einmal ganz oberflächlich geschätzt drei Millionen Jahre lang gewesen sein soll, so kommen auf diese Sekundärzeit mindestens zwölf bis fünfzehn Millionen. In all diesen sekundären Millionen, von der Trias bis in die Kreide, weist uns aber die Paläontologie Beuteltiere auf Erden als Vertreter der Säugetiere. Bis tief in die Kreide gibt es für sie kein einziges Säugetier, das höher stände als ein Beuteltier. Beuteltiere selbst aber gibt es in Masse.

Diese simple Tatsache muß denn doch wieder etwas beweisen, wenn die ganze Paläontologie einen geringsten Sinn haben soll. Cuvier hatte schon 1812

die erste fossile Beutelratte ganz richtig aus dem Gips seines Pariser Montmartre-Berges herauspräpariert und bestimmt. Sie war noch tertiär, aber er hatte auch schon Knochen, die er in die Sekundärzeit datierte und die auch zu Beuteltieren gehörten. Als Darwin auftrat, war diese Sache längst über jeden Zweifel erhaben. Anatomie und Paläontologie sind einander hier so zu sagen kongruent. Die Anatomie, auf der das System ruht, stellt das Beuteltier u n t e r das Säugetier vom Schlage jener Mischgruppe an der Schwelle der Huftiere, Raubtiere, Halbaffen. Die Paläontologie stellt es zeitlich d a h i n t e r. Sie gibt ihm eine Epoche dort der Urblüte ohne höhere Konkurrenz, eine Blüte, die viel länger dauerte als die gesamte Zeit seither beträgt. Hier ist offenbar ganz fester Boden.[29])

Wirklich raffiniert ist die Sache bei den Schnabeltieren ausgelaufen. In den achtziger Jahren wird nachgewiesen, daß sie heute noch Eier legen wie die Vögel und Reptilien, wenn auch mit gewissen Eigenheiten der Eibildung dabei, die schon auf das „lebendig gebärende" Säugetier leise hinweisen. Damit ist auch in einem äußeren Wahrzeichen gleichsam festgelegt, was der übrige anatomische Charakter schon deutlich lehrte: daß sie dem Übergang vom niederen Wirbeltier, sagen wir, da der Vogel als Seitenzweig sicher nicht in Betracht kommt, von der

Eidechse zum Säugetier tatsächlich nahe stehen. Fragte sich bloß noch, ob sie auch in den Zeiten, da dieser Übergang sich geschichtlich vollzogen haben muß, schon lebten. Lange ist alles umsonst, diesmal scheint die Paläontologie hartnäckig zu versagen. Man findet zwar ganz unwahrscheinlich alte Säugetier-Reste, älter noch als die Beuteltiere der Jura-Zeit, aus der sogenannten Trias-Periode. Aber sie haben sämtlich Zähne in den Kiefern, sogar höchst charakteristische Zähne, wie sie heute kein Säugetier sonst mehr besitzt. Die heutigen Schnabeltiere aber sind ausgesprochen „zahnlos“, sie haben „Schnäbel“, d. h. verhornte Haut über den schnabelartig vorgezogenen Kiefern und höchstens eine Andeutung zahnartiger Hornplatten, die aber mit echten Zähnen nicht zu vergleichen sind. Da wird jedoch plötzlich entdeckt, daß das junge Wasser-Schnabeltier eine Art Milchgebiß noch vorübergehend, als Vorstufe seiner Zahnlosigkeit, entwickelt. Und zwar entwickelt es gerade solche charakteristischen Zähne, wie sie jene Trias-Säuger zeit ihres Lebens im Maule führten. Kein Zweifel: jene ältesten Säuger waren eierlegende Schnabeltiere, allerdings lucus a non lucendo, ohne zahnlosen Schnabel, der erst eine spätere, spezifisch australische Anpassung der paar überlebenden Arten zu sein scheint.

Wir haben hier gleichzeitig einen prägnanten Fall jenes „Gesetzes“, daß schon Oken ahnte und

Fritz Müller und Haeckel im einzelnen erforscht haben: daß nämlich Tierformen vielfach in ihrer Embryo- und Jugend-Entwickelung noch einmal vorübergehend und schattenhaft Merkmale wiederholen, die ihre Ahnen besaßen. Wohl ist der Hergang vielfältig durch Anpassungen und spätere Verschiebungen verwischt, aber eine Hinneigung zu ihm als einem ursprünglich wirklich gesetzmäßigen Vorgang taucht allenthalben auf und erlaubt unter Umständen und bei vorsichtiger Anwendung die eigenartigsten Rückschlüsse eben auf jene Ahnen. Erst in der Linie dieser Betrachtungsweise sind die Tatsachen der menschlichen Embryologie ganz für den darwinistischen Gedankengang erobert worden: die Kiemenbogen und Kiemenspalten beispielsweise wiesen unmittelbar noch auf die uralten Menschenahnen mit fischartiger Wasseratmung. Und das gleiche Prinzip bewährte sich jetzt bei den Schnabeltieren.[30])

Der Triumph, mit dem menschlichen Stammbaum schon bis an die äußerste Wurzel der ganzen Säugergruppe, ja bis zu einem Ausblick darüber hinaus gelangt zu sein, ist ein so gewaltiger, daß das Bild genügt. Ich deute den Rest der Linie nur noch an.

Das Schnabeltier weist, wie gesagt, abwärts auf das Reptil. Aber es weist auch hier schon zeitlich wieder auf eine Wurzelform. Die ungeheure Entfaltung der Reptile auf Erden liegt in der Jura- und

Kreide-Zeit. Das Säugetier war schon in der Trias-Zeit da, also vor dieser Hochblüte. Es muß tief unten sich vom Reptilzweige abgegliedert haben. Der Blick sucht also für die Ahnenreihe des Menschen bei den ganz altertümlichen Reptilformen.

Der erste deutsche Übersetzer von Darwins Weltreise, Dieffenbach, hatte in den dreißiger Jahren ein ebenso häßliches, wie interessantes kleines Ungeheuer aus Neu-Seeland nach England gebracht, die Brückeneidechse oder Hatteria. Es ist keine echte Eidechse, sondern eine Mischform, wie ein Harlekinsrock zusammengeflickt aus den Merkmalen verschiedener Gruppen der Reptilien und selbst solchen der Amphibien, also der Molche und Frösche. Man wußte mit dem Tier im System nichts anzufangen. Zwanzig Jahre später kam Darwin mit seinen neuen Ideen heraus. Jetzt erschien die Hatteria als eine uralte, noch lebende Übergangsform an der Wurzel der Reptilien, da, wo sich nahezu Reptil und Amphibium noch geschichtlich verknüpften, also etwa der Molch zur Eidechse wurde. Ganz nahe dieser Wurzel müssen aber auch die Säugetiere sich abgetrennt haben. Da sie in der Trias-Periode schon da sind, muß es noch früher gewesen sein. Abermals fast drei Jahrzehnte später beschreibt Credner die Palaeohatteria, eine Urverwandte unserer Hatteria. Ihre versteinerten Reste liegen bei Dresden in Schichten der Perm-Zeit, also eine Epoche früher als die

Trias-Zeit. Es sind die ältesten Reptilreste, die wir überhaupt kennen. Wenig höher in der Schichtenfolge treten in Südafrika reptilische Scheusale mit regelrechtem Säugetiergebiß auf, wie sie weder vorher noch nachher je wieder vorkommen. Sicher ist man hier auch der Abzweigungsecke der Ur-Säugetiere sehr nahe, wenn auch keine fest erfaßte paläontologische Form der Zeit bisher genau paßt.

Vom Amphibium abwärts sinkt die Linie zum Fisch.

1870, elf Jahre nach Darwins „Entstehung der Arten“, ist in Australien, in zwei Flüßchen Queenslands, die noch heute darwinistisch vermittelnde Tierform entdeckt worden, der Molchfisch Ceratodus, der im reinen Wasser durch Kiemen atmet, bei Sauerstoffmangel aber Luft in eine regelrechte Lunge schluckt. Die Schwimmblase des Fisches hat er zu Lunge umgewandelt, ein kolossaler Schritt in der Geschichte des Tierstammes, der zum Menschen stieg.

Damals wußte man schon, daß der Ceratodus geradezu als gleiche Gattung mindestens bis in die Trias-Periode zurückgeht, man hatte die versteinerten Reste eher als das lebende Tier, und dieses erhielt erst den Gattungsnamen von jenen. Verwandte des Ceratodus führen aber bis in die Devon-Zeit zurück, also nochmals eine Zeitepoche hinter jene Ur-Hatteria. Der Weg der Stammesgeschichte scheint hier wieder auffallend klar. Kürzlich ist Semon jahrelang eigens

des Ceratodus wegen in Australien gewesen. Er konnte nur in allen Teilen bestätigen, was schon vor ihm vermutet war: die Übergangsnatur des Molchfisches.[31])

Die Fische, an die sich jene ältesten Molchfische anschließen, stehen an der Ecke in der Fischgeschichte, wo sich entwickelungsgeschichtlich Stör und Haifisch getrennt haben. Aus dem Stör wurden die echten Fische als Seitenlinie. Dem Menschenstammbaum steht nahe nur der Haifisch und der verwandte Rochen. Die ältesten Haifisch-Reste liegen im Silur, eine Stufe früher als die Devon-Zeit mit ihren ältesten Molchfischen. Aus noch älteren Tagen hat man nur noch lose, fischartige Zähnchen. Vielleicht gehörten sie Neunaugen an. Jedenfalls sind die lebenden Neunaugen anatomisch die nächst niedere Form zum Haifisch. Sie führen zum einfachsten aller Wirbeltiere, dem vielgenannten Amphioxus, der uns heute noch ein Bild gibt, wie ein Wirbeltier unmittelbar an der Grenze zu den Wirbellosen aussehen konnte. Fossile Reste verwandter Formen, die man etwa in den Schichten der ältesten kambrischen Zeitperiode suchen würde, kennen wir nicht, es war aber auch, wenn sie wirklich dem Amphioxus von heute glichen, geringe Möglichkeit ihrer Versteinerung geboten, da sie dann noch gar keine soliden Knochenteile besaßen.

Geologisch ist man hier in der Altersfolge der

Schichten überhaupt der Stelle nah, wo durch nachträgliche Metamorphosen des geschichteten Gesteins (also des alten verhärteten Meerschlamms) die Schichten allenthalben so durcheinander gearbeitet sind, daß die Überlieferung von erkennbaren Tierresten einfach aufhört.

Immerhin helfen aber die lebenden tieferen Tierformen noch mit Indizien weiter. Noch 1866, als Haeckel den ersten Menschenstammbaum zu entwerfen versuchte, war man völlig im Dunkeln über den Anschluß des ältesten Wirbeltieres, also des Amphioxus, an eine bestimmte Gruppe wirbelloser Tiere. Kowalevsky gab genau in dem Jahre den ersten guten Fingerzeig, indem er die Aszidie, ein bisher als zweifellos wirbellos betrachtetes, molluskenhaftes Seetier, auf Grund wieder seiner Jugendform, die noch eine amphioxushafte Ur-Anlage zu einer Wirbelsäule weist, eng an den Amphioxus schloß: eine Sache, die bis heute trotz erbittertster Fehden weder als solche widerlegt noch irgendwie „anders" erklärt worden ist. Die Straße geht im ganzen hier offenbar zum Wurm. Die Würmer sind eine Kollektivgruppe, aus der alle höheren Tierstämme, nicht bloß die Wirbeltiere, sich anatomisch recht gut ableiten lassen. Vom Wurm führt die Linie dann über verschiedene mehr oder minder klare Stufen „anatomischer Logik" zum einzelligen Urtier. Das Urtier, etwa die Amöbe, bildet erste

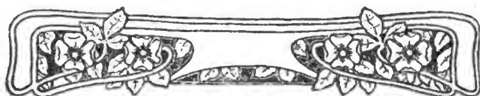
Genossenschaften: Zellklumpen. In diesen Zellklumpen tritt Arbeitsteilung ein. Es entsteht ein einfachstes vielzelliges Tier, bloß zusammengesetzt aus ein paar Zellschichten, die verschiedene Organfunktionen übernommen haben, also im äußern Bilde etwa bestehend aus Haut, Magen und Mund. Von einer solchen Stammform, der Haeckelschen „Gasträa", dem Urdarmtier, kann man sich in anatomischer Logik in der Tat recht wohl einerseits den Typus des Polypen (mit Abschwenkung also zu den Cölenteraten: Schwämmen, Korallen, Medusen) historisch abgeleitet denken, andererseits den des Wurms, aus dem dann die übrigen höheren Stämme gipfeln. Es gibt heute noch lebende Tiere, die jenem reinen Gasträa-Typus sehr nahe stehen. Bei einer erdrückenden Masse höherer Tiere aber vollzieht sich die Embryo-Entwickelung auf ihren frühesten Stufen in einer ganz entsprechenden Weise: aus einem gleichartigen Zellklumpen wird jener Urschlauch mit Haut, Magen, Mund und der erst gestaltet sich zum fertigen Tiere um. Selbst der Amphioxus, das niedrigste Wirbeltier, gibt das noch treu wieder. Man denkt aber an jenes Gesetz und schließt zurück.

Zuletzt geht bei allen Tieren ausnahmslos die embryonale Entwickelung von einer einzigen Keim-Zelle aus, also dem gleichen Urbilde, das im System der Formen die einzellige Amöbe ganz unten an der Wurzel verkörpert.

Das kann unmöglich ein Zufall sein: es muß die letzte historische Konsequenz enthalten.

Der Uranfang aller tierischen Entwickelung liegt historisch bei der Einzelzelle, dem gleichen „Einfachsten“ übrigens, mit dem auch die Pflanze beginnt. Aber auch der Mensch macht das mit. Auch er wächst als Individium immer wieder von einer Zelle aus, zu der im Zeugungsakt Ei und Samentierchen verschmolzen sind. Auch die Geschichte des Menschen hat ihr Stadium, zuletzt der einzelligen Amöbe.

Zuletzt, — weil wir hier nicht weiter sehen. Woher die ersten einzelligen Wesen gekommen sind, wissen wir noch nicht. Aber wir wissen, daß auch sie ein Teil und Akt des Planeten sind, auf dem der Mensch heute noch wohnt. Die Geschichte des Menschen wird hier All-Geschichte. Sie hängt im Schicksal von Planeten, Sonnen, Milchstraßen. Haben wir nach oben keinen Riß, so zwingt keine leiseste Analogie, ihn dort hinüber, im Grenzenlosen nach unten, zu suchen. Wo das letzte Wölkchen leuchtenden Stoffes, die letzte bunte Sternblüte am Horizont unserer Weltenwiese dem Blick verschwimmt, da verschwimmt ihm auch erst — der Mensch.



Das ist unsere Eroberung des Menschen auf ihrer Höhe.

Sie erscheint so glänzend, daß man sich fragt, ob es nicht überhaupt der Gipfel sei. Was soll noch mehr über den Menschen auszusagen sein?

Es hat in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts Stimmen genug gegeben, die alles getan glaubten. Der Mensch ist „erklärt“, hieß es.

Wir stehen angesichts des imposanten Eroberungswerks, was Neuheit über den Menschen anbelangt. Zweifellos. Gerade angesichts dieses Imposanten legen wir uns aber die Frage vor: was heißt „Erklären“?

* * *

Werden wir uns über eines klar als Ergebnis zunächst des ganzen bis hierher verfolgten Weges.

Leugnen können wir diese neuen Grundtatsachen nicht mehr.

Sie dringen in die Masse, dringen in die Schule, dringen in das Volk im großen Sinn. Dieser Vor-

gang ist mit keinen Mitteln mehr aufzuhalten. Unersättlich ist der Hunger unserer Zeit nach „Realitäten“. Unerschüttert steht daneben die alte Sehnsucht nach Lösung der großen Menschheitsrätsel. Offen sind aber allerorten die Riegel, daß diese beiden Wünsche zusammen kommen können. Mag man selbst die Schule noch eine Weile gewaltsam verschließen: es lehren die Museen, die zoologischen Gärten, die Sternwarten, die Bibliotheken, es lehren Vorträge, es lehrt die unendliche Flut der Bücher, der Zeitungen. Keine echte Autoritätsgewalt existiert mehr, die Bücher und Tatsachen an Ketten legt. Unser ganzes öffentliches Leben hat Licht nötig, und wer Licht anzündet, der kann nicht mehr hemmen, daß gesehen wird.

Wenn es Dinge in unserm Denken gibt, die schon vor diesen einfachsten nackten Tatsachen fallen, so müssen sie eben dahinfallen und es gibt kein Erbarmen. Fallen muß die biblische Chronologie und alles was unlösbar mit ihr zusammenhängt.

Die Geschichtsforschung im alten Sinne, die nicht über die westasiatischen Kulturreiche hinaus will, hat ja hier im Grunde schon Bresche geschlagen. Unsere ältesten babylonischen Urkunden gehen auf die Zeit um 3000 v. Chr. zurück, das sind rund fünftausend Jahre von heute an. Diese Babylonier von 3000 v. Chr. hatten aber ihre höchsten Kulturtraditionen damals schon erhalten von dem uralten Volke der Sumerer, das, als solches bereits verschollen, noch

in der offiziellen Bildungssprache von damals fortlebte, wie im Mittelalter das alte Rom im Latein des Abendlandes. In der sumerisch-babylonischen Astronomie, die dort die Grundlage aller Mythologie war, finden wir Tierkreis-Anschauungen, die auf einen astronomisch zu errechnenden wirklichen Stand der Dinge weisen, wie er jenseits der 3000 bis gegen 6000 v. Chr. hin bestanden hat. Der Anfang dieser uns noch eben dämmernden, aber an sich zweifellos schon hohen, schon astronomisch rechnenden Kulturepoche ginge also bis auf mindestens 7000 von heute an gerechnet zurück.

Das sind die Kulturziffern, von denen jetzt, dank der lebhaften Bewegung für Babylon, schon der schlichteste Zeitungsleser unterhalten, mit denen er geistig durchtränkt wird. Dahinter aber kommen erst die Ziffern des Naturforschers. Der unbestritten beste Kenner der Eiszeit ist heute Albrecht Penck. Er rechnet zwischen dem Abschluß der Eiszeit und der Gegenwart 25000 Jahre. Der Eiszeit gibt er 300000 Jahre, den wärmeren Zwischenzeiten 200000. Das gibt für die ganze Quartärzeit seit Abschluß der Tertiärzeit über eine halbe Million Jahre. Der Mensch aber ist zweifellos älter als die Eiszeit. Er reicht bis in die Tertiärzeit.[32]) Nur ein Abschnitt in dieser Tertiärzeit ist der ganze Zeitraum, da unsere heute höchsten Erdgebirge, Alpen, Himalaja, Kordilleren, sich erst gebildet haben. Und doch

ist die Tertiärzeit im ganzen noch klein gegen die Zeiträume der früheren Epochen. In die Jurazeit geht die ganze Quartärzeit mindestens dreißigmal hinein. Jeder der großen Abschnitte der Erdgeschichte, aus denen wir Meeressedimente mit versteinerten Tierresten besitzen, zählte ganz zweifellos nach Millionen von Jahren, oft vielen Millionen. Und diese Ziffern sind immer noch innerhalb der Lebensgrenzen. Jede Schätzung erlahmt, wie alt die Erde im ganzen sei, zumal, wenn sie im Sinne unserer aktuellsten Geologie keineswegs mehr meßbare Reste ihrer ursprünglichen Glut heute in sich birgt.

Mit der Chronologie verschwindet aber überhaupt die Schöpfungslegende und ältere Menschheitsgeschichte des alten Testaments als Geschichtsquelle. Sie weiß auf ihrem winzigen Raum zwar von Dingen wie der Sintflut, die in dieser erdumfassenden Form sicher nicht passiert sind, — nichts aber weiß sie von der wirklichen Eiszeit, von der Tertiärzeit, von alledem, was prähistorisch und darwinistisch tatsächlich passiert ist. Und wie soll sie auch von dem wissen, was unsere Zeit erst in mühsamster Forschung sich erobern mußte!

Die Bücher Mosis gehören ja in ein ganz anderes Feld menschlicher Geisteskraft.

Ein großes Moralepos sind sie, eine wunderbar ergreifende, noch heute das Innerste des Menschen

sittlich tief aufrüttelnde Menschheitsdichtung. Ihr Platz ist neben der Ilias, neben Sophokles, neben Dante und Milton, Hamlet und Faust. Das Wesen aller dieser tiefsten, urgewaltigsten Dichtungen ist das gleiche: symbolische Bilder zum Ausdruck einer größten sittlichen Idee. Auf der sittlichen Tat steht alles, die äußeren Farben gibt der schaffenden Dichterphantasie irgend ein zeitliches Material, wie der Dichter es in seinen Tagen gerade findet. Sein Dichtergeist und die unvergängliche sittliche Höhe aber schaffen diesem geheimnisvollen Gewebe nun eine „Wirklichkeit", seine e i g e n e Wirklichkeit, die Wirklichkeit des Kunstwerks, die es mit unbesiegbarer Kraft, mit ewig reinem Schilde fortan über allem Wechsel des Wissens und der Forschung schweben läßt. Die sixtinische Madonna und den Faust „widerlegt" man mit keiner Wissenseroberung, gerade weil ihr „Leben" von Dichters Kraft stammt, in eine andere Dimension projiziert ist als die „Wissenschaft" und ihr Objekt. Eine sittlich umgeschaute Menschheit, eine vom Dichter in eigene symbolische Bilder eingeschaute Idealentwickelung steckt in solchen Werken wie Dante, wie dem alten Testament. Jeder real darin erzählte Vorgang ist nur ein Gleichnis in der sittlichen Idee, die als solche sich allerdings dann auch wieder aufs engste und echteste mit unserer ganzen „Wirklichkeit" berührt, weil

unsere allertiefste Wahrheit zuletzt unsere sittliche Wahrheit ist.

Erst wenn man sich zu diesem Standpunkt des Dichterischen in seiner vollkommenen Größe erheben kann, versteht man, wie es kein Abfall, sondern eine Rettung gerade ins Unvergängliche der Wirkung ist, wenn man sagt: dieses alte Testament ist eine Dichtung, — eine Dichtung wie Dantes Göttliche Komödie oder wie Goethes Faust.

Noch ist freilich diese echte Erkenntnis, was eine „Dichtung“ mehr bedeute, nicht Allgemeingut. Daher die harten Mißverständnisse. Daher das bitterste aller Mißverständnisse, als wenn für diese sittlichen, symbolischen, geisterschaffenen, durch Dichterzeugung im höchsten Lichte lebenden Werte eine grobe Realität noch einmal gesucht, erforscht, ergraben werden müßte auch im anderen Sinne. Wir lachen, wenn einer nach den Gebeinen Fausts oder Hamlets oder Achills die Erde durchwühlen wollte. Aber wir suchten in den geologischen Diluvialschichten, im Lehm, wo die Steinäxte unserer prähistorischen Ahnen und der Stoßzahn des Mammut liegen, ängstlich nach den Spuren der biblischen Sintflut, die ein sittlicher Effekt ist in einem herrlichen symbolischen Gedicht, — was tun wir anders als der Totengräber nach Hamlet- oder Mephisto-Knochen? Wie klein wären wir Menschen, die wir Dante genießen können und Faust ohne Grabschaufelfrage, ohne die

Kinderfrage: wo schneidet nun diese Dantehölle den echten Erdball aus Granit und Eisen, wo schwingt das Licht der „Blüten die seligen, Flammen, die fröhlichen", mit denen die sittliche Idee des Faust den Teufel besiegt, oder die Ewigkeitsmelodie des Ideals im Chorus mysticus mit ihrem „Alles Vergängliche ist nur ein Gleichnis" auf den Äther- und Luftwellen Newtons und der Physik, — und die wir diese herrlichen Bibelbilder von Gott, der das Licht vom Dunkel scheidet, der den Regenbogen der Versöhnung über den verrinnenden Sintflutwassern glänzen läßt oder der zu Abraham kommt, mit ihm über Schuld und Vergebung vor den zehn Gerechten von Sodom zu streiten, nicht als solche sittlich-symbolische Dichtung mit ewiger Dichtungswirklichkeit erst recht genießen sollten!

Gerade diese Dichterkraft des Menschen, die selber Welten schafft, unnahbar dem Spaten und der historischen Kritik wie das Graalschloß und doch fort und fort wirkend wie dieses, — gerade sie mag uns aber auch für unsern Eroberungsfall den Weg weisen. Ein tiefstes Geheimnis, ein tiefstes Wunder des Menschen berühren wir mit ihr. Ja ein unvergleichlich größeres Wunder als etwa eine reale Sintflut oder ein Froschregen Ägyptens wären, bei denen im Realen schließlich doch jeder an Physik und Zoologie denkt. Und doch steckt dieses Wunder im Menschen! Keiner disputiert es uns heraus. Auch

die neue Eroberung läßt es darin. Sie wirft uns die Sintflut als angebliche Realität um. Aber sie macht nicht ungeschehen, daß der Menschengeist das Moseslied, den Hamlet und den Faust erzeugt hat. Keines von all den großen Geisteswundern der Menschentat in Kunst, in sittlicher Kraft, in Idealschau, in religiösem Innenleben, in welterschaffender Erhebung macht sie ungetan. Der Mensch bleibt Mensch, bleibt was er ist, bleibt, was er war in den paar Jahrtausenden, aus denen wir von ihm wissen nicht durch toten Knochen und Stein, sondern durch den warmen Atem schriftlicher und mündlicher Tradition, durch sein ungeheures Beichtbuch Kunst, Weltliteratur, Kultur. Daran ändert kein Knochen und kein Stein aus den Jahrmillionen vorher.

Wenn wir uns das aber fest sagen, so fällt, meine ich, auf die „Eroberung" ein neues Licht.

Mag sie vor und von jenem falschen Bibelglauben zunächst als etwas rein Negatives verschrieen werden: tatsächlich ist sie doch in jeder Faser eine Erweiterung. Sie gibt uns etwas mehr, als wir hatten. Fragt sich aber jetzt: wohin geht diese Erweiterung? Ich meine, es kann kein Zweifel sein: sie geht in der Richtung vom Menschen auf die Natur. Die Natur erweitert sich durch den Menschen, — sie ist es, die erobert wird, erobert vom Menschen.

Der gewöhnliche erste Gedanke ist allerdings genau umgekehrt. Die Natur, meint man, hat jetzt endlich auch den Menschen erobert. Allzu lange hatte er sich als Halbgott gefühlt. Diese Jugendtage des Phantasierens sind nun um. Der große, strenge Naturmechanismus, diese rauschende Mühle, die Milchstraßen und Nebelflecke treibt, legt jetzt endlich Beschlag auch auf dieses letztes Gebilde. An dem dreifachen Seil der „Eroberung" zieht sie den Menschen zu sich herab. Auch er hängt fortan im Naturgesetz mit allem, was er ist. Erde warst du, Erde bist du, zu Erde wirst du. Bescheide dich. Auch du bist nicht „mehr". Du bist Tier, du warst Wurm und Staub. Bescheide dich. So tönt der Ruf uns entgegen. Und die Luft weht kalt. Gegen uns hat sich das Glück gewendet. Wir sind erobert worden. In Fesseln geschlagen worden. Eingefangen für die Natur. Armer Sklave plötzlich der Natur, — Mensch!

Und doch kann ich nicht den leisesten Grund einsehen zu einer solchen Definition.

Der Mensch steht, wie er stand. Um ihn geht die große Weltenfrage nach wie vor. Er denkt, und im Lichtbande seines Denkens bewegen sich alle jene Dinge. Nun aber erfährt er etwas Neues und Wunderbares. Er selbst sieht sich mit seiner Geschichte, seiner Ur-Existenz hinauswachsend über nie geahnte Gebiete. Er war schon dabei in prä-

historischen Tagen. Er steckt in Tieren. Äonen der Zeit wandelte er vermummt in hundert tierischen Gestalten. Und durch sie berührte er die Ur-Erde. Alles zuletzt geht irgendwo, irgendwie einmal in ihn ein. Er war Ur-Zell und Planeten-Morgenrot, er war Sonne und Stern und Milchstraße und Nebelfleck. Ein ungeheurer dämonischer Schatten reicht er durch alle Zeitentiefen, alle Raumesfernen der Welt. Alle Naturgesetze sind in ihm, diesem endlosen Vergangenheitsleibe, der weiter und immer weiter in die Unendlichkeit wächst. Ja er ist die Natur. Er umfaßt am Goldseil seiner Geschichte die ganze, ganze Natur zuletzt. In allem ist Mensch, Menschenschatten, Menschenstufe, Menschenkeim. Ein einziger kolossaler Menschheitsembryo ist alles, was vor dem Menschen war, die ganze scheinbar außermenschliche Natur. Er senkt sich in sie hinein wie in einen gigantischen Mutterschoß, in ein Riesenei. Der Mensch erweitert sich zur Natur, — er erobert die Natur für sich.[33])

Und dieser Mensch, der rückwärts die ganze Natur in sich einsaugt, b l e i b t dabei der Mensch, den wir kennen. Kein Titelchen geht herunter von ihm. Er bleibt der Mensch, der die Kunst aus sich geboren hat. Der Mensch, der sich ein Sittengesetz gebaut hat. Der Mensch, der das Wort Moral gefunden hat. Der Mensch, der ein religiöses, ein philosophisches Verhältnis gesucht hat zum All. Der

Mensch, der in den Sternen des Firmaments gelesen hat und in den Sternen seiner Brust. Der Mensch, der die höchste Tat des Alls getan hat, die wir kennen: der das schlichte Gebot des Christentums von der Menschenliebe und Weltenliebe ausgesprochen hat. An all diesen größten Kräften und Taten des Menschengeistes selbst ändert jene Eroberung überhaupt zunächst nichts, aber auch rein gar nichts. Goethes Faust ist gedichtet und die Sixtina ist gemalt, und die großen Erlösungssprüche des Evangeliums sind gesprochen und auf die Erderoberung gesandt: — ganz einerlei, ob der Mensch nun vom Affen stammt oder vom Himmel herabgestiegen ist.

Gewiß: auch das Neue Testament erfährt für uns allmählich eine gewisse Korrektur. Es ist wahrscheinlich, daß auch vor ihm eine Schwenkung eintreten muß von der mehr oder minder geschichtlichen Auffassung hinüber zu der mehr oder minder dichterischen, — eine Schwenkung zum Aufgeben einer kleineren „Realität" zu Gunsten einer viel größeren symbolischen Dichterwahrheit, — genau wie bei dem Alten Testament. Auch hier mag an Stelle einer Begebenheit zuletzt nur noch ein wunderbares Gleichnis stehen bleiben, das bloß irrtümlich einmal zur „Wirklichkeit" im geringeren Sinne mißdeutet worden war: Das Gleichnis vom Menschen auf seiner höheren Entwicklungswende, vom Idealsucher, der auf Erden

zuerst verfolgt werden muß und leiden muß, bis das Ideal über seiner Gruft flammend aufersteht und bei uns ist „alle Tage", — das Gleichnis vom Menschensohn, dem Gesamtmenschen und Idealmenschen, der den Tod freiwillig auf sich nimmt, weil er erkannt hat, daß nur so die Bahn sich auftut zur immer weiteren Ausbreitung, Entwickelung, Idealerfüllung. Das alles sehen wir auch hier schon unhemmbar zu uns heranwachsen, und im Grunde ist es auch nur wieder eine Rettung. Das wahre Wunder gerade wird dabei gerettet. Denn darin steckt es, daß ein Dichter seherisch aus dem Urquell schöpft, daß er das Unbeschreibliche in ein Bild, ein Gleichnis faßt, zu einem Menschen verkörpert, den wir zu greifen meinen und der doch die Krone des Ideals und seine Unsterblichkeit trägt mitten zwischen uns. Das ist das echte Wunder, das kein Rationalismus aufheben kann. Während es vor der angeblichen Realität der Wunder des Evangeliums immer möglich bliebe, daß eine etwas bessere Technik gerade d i e Sachen nüchtern nachmachte und daß es eines Tages eine Mechaniker- und Apothekerweisheit bloß wäre, auf der chemischen Verbindung H_2O leibhaftig zu gehen oder Wasser in Wein zu verwandeln oder einen Feigenbaum durch einen Anhauch verdorren zu machen oder eine ganze Volksmenge mit einem Minimum chemisch konzentrierter Nahrung zu speisen. Denken wir doch, wie rasch

die Menschheit wächst. Wer seinen Heiligen bloß auf ein Stückchen mehr in Physik oder Chemie aufbauen will, der wird ihn bald überholt sehen wie der Luftballon den Wolkenflug der Homerischen Götter überholt hat. Es bedarf einer besseren Verankerung des Wunderbegriffs, wenn er dauern soll. Homer selber und die Marmorgötter des Phidias sind nicht überholt, und wenn unsere Technik auch einmal mit Marconiwellen bis auf andere Planeten telegraphieren sollte.

Doch einerlei, wie es nun mit dem persönlichen Bilde werde. Es bleibt die Tat der „Bergpredigt“. Der neue soziale Bund. Die Menschenliebe. Das Wiedererkennen des eigenen Selbst im Andern. Und es bleibt all das Übrige des Menschen, um das keiner, wie gesagt, herum kommt. Die großen Geheimnisse des Individuums überhaupt. Daß ich da bin, plötzlich, ich weiß nicht wo im Raume, wo in der Zeit. Hinter mir das Mysterium dieses Ich-Werdens. Vor mir das Mysterium des Todes. Dieses „Stirb und Werde“ in allem, in jedem Moment. Das Rätsel, wie ich Mittelpunkt eines Kreises bin. Wie in diesem Kreis doch Gestalten auftauchen, die nur als ein Kreisausschnitt erscheinen, unvollständig, ohne eigenes Zentrum scheinbar. Und wie ich mir den Schluß mache, daß diese Kreisstücke doch außerhalb meiner Kreisperipherie auch geschlossen seien, auch ein Zentrum, ein Ich hätten. Bloß daß

das nie in meinen Kreis fallen kann, so wenig wie mein Ich mit ihren. So daß wir uns ewig schneiden und doch nie innerlich berühren, erfüllen können. Und wie so der tief geheimnisvolle ewige Gegensatz von Objekt und Subjekt entsteht: Subjekt ist immer nur der Kreismittelpunkt, Objekt sind alle jene Kreisausschnitte, so lange sie nicht von ihrem eigenen Zentrum gesehen werden. Die Stelle ist hier, wo alle die verwickelten philosophischen Deutungen anfangen, das große Zauberschloß der Philosophie mit seinen tausend Gängen und tausend Kammern, dieses unterirdische Schloß, an dem die Menschheit jetzt seit Jahrtausenden gräbt und gräbt, und das doch zu der Tiefe des Geheimnisses erst erscheint wie jene winzigen Bohrlöcher von zwei Kilometern, die wir in die zwölftausend Kilometer des Erdballs getrieben haben.

Diese zugleich einfachsten, alltäglichsten und doch schwersten und tiefsten Grundfragen des Menschen ändert auch die „Eroberung" nicht. Es bleibt für sie Goethes Wort, daß wir umgeben sind von Geheimnissen. Sie sitzen an jeder Wiege und steigen mit in jedes Grab, sie sind bei uns in jeder Stunde, ob wir nun denken oder dichten oder lieben, wenn wir uns blos als Ich setzen. Mensch sein heißt im Geheimnis sein. Und doch tritt, gerade weil es so ist, die Eroberung hier mit ihrer Erweiterung in bestimmter Richtung auch in ein ganz bestimmtes

Recht. Sie gibt etwas Neues tatsächlich für das große Grundrätsel, nicht im Sinne einer Lösung, aber als Rätsel. Nämlich sie eröffnet die Bahn gerade für dieses Menschenrätsel in die ganze „Natur" hinein.

Das Rätsel des Menschen liegt eben jetzt in der Natur, und zwar ist das allgemeine Rätsel der Natur vergrößert um den Riesenprozentsatz des Rätselhaften, den der Mensch für sich darstellt.

Das Geheimnisvolle, das tief Rätselhafte, das in den Grundfragen des Menschenlebens, in dem ganzen Komplex „Mensch" liegt, ist keine spitzfindige Erklügelung, die man ablegen könnte wie eine Grimasse. Es wächst organisch aus der Menschheit Innerstem heraus, jeden Tag in jedem, der überhaupt anfängt zu denken, entsteht es neu. Nun denn: gelingt es mir im Sinne der „Eroberung", den Menschen als Ganzes restlos auf die Natur zu verpflanzen, die Natur darzutun als ein ungeheures Stück Mensch — so verpflanze ich einfach diese Rätselblume mit.

Die Natur nimmt das Rätsel des Menschen in sich auf.

Sie ist es, die größer, ungeheurer, abgrundtiefer wird.

Das ist für mich das Entscheidende. Aus der großen „Eroberung" muß für unser Denken folgen eine große Generalrevision des ganzen Naturbegriffs.

Er selber muß fortan so definiert werden, daß er den Menschen wirklich auch tragen kann. Die Grundforderung an die ganze Philosophie unserer Zeit scheint mir hier zu liegen — es ist die Stelle, wo sie in der Tat sich auseinandersetzen muß mit der „Eroberung". Und ich meine Philosophie dabei in dem weiten Sinne, der auch den ganzen Gedankenteil der Religion umfaßt. Der Mensch wird nicht der Natur ausgeliefert, damit irgend ein oberflächlicher, ohne ihn erfundener Naturbegriff ihn leichthin vergewaltige. Mit allen seinen Tiefen will er respektiert sein, und im Augenblick, da er sich im Ganzen decken soll mit der Natur, muß eben der Naturbegriff auch diesen Tiefen gerecht zu werden suchen, sonst wird die Rechnung trotz aller „Eroberung" falsch.

Und das muß begriffen werden von zwei Seiten her, von zwei Parteien, über deren letzten philosophischen Wert ich im übrigen hier nicht entscheide, da ich der Philosophie sonst ja in allen ihr eigenes Recht für sich lasse.

Wer für das Geheimnis des Menschen und für seine tiefste religiöse Selbsterlösung den Begriff eines Gottes braucht, der muß anerkennen, daß er die Natur nicht herauswerfen kann aus diesem Gotte, daß er seinen gottgeführten Menschen nicht losreißen kann von der Natur. Der historische Weg Gottes zum Menschen ist dann das Naturgesetz. Er „schuf"

heißt: die Natur „entwickelte sich“ in jener gesetzmäßigen Weise, wie sie uns im engeren die Vermutungen Darwins (oder was irgend die Folge an noch besserem an deren Stelle setzen mag) andeuten. Wer die Tatsachen der Embryologie anschaut, die längst nicht mehr Vermutungen sind, sondern Tatsachen, wer sich sagt, daß er selber als Individuum doch einmal nach schlichtem natürlichem Gesetz aus einer mikroskopischen Eizelle sich zum Kinde „entwickelt“ hat und daß er aus diesem Kinde sich wiederum ganz natürlich und langsam, durch Nahrungsaufnahme, Wachstum und inneres Gesetz zum Manne „entwickelt“ hat — der sollte doch, meine ich, an jener alten Menschheitsentwickelung wirklich keinen Anstoß mehr nehmen. Denn für ihn ist das Spiel doch verloren, wenn „entwickelt“ so viel heißen soll wie „für Gott verloren“, er selber ist sicherlich im Mutterschoße „entwickelt“, da hilft nichts, und er hat ebenso seine Entwickelung zwischen Säugling und Mann erlebt. Auch der Gottesglaube ist aber kein Faulbett, unablässige Arbeit ist des Menschen Los, was er je besessen, muß er immer neu erringen; wenn das von seinem Alltäglichsten und Geringsten gilt, wie viel mehr von seinem Gotte; auch der Gott will mit dem Wechsel der Zeiten in neuen Bildern errungen sein. Mag der Gläubige ihn in seinem Innern immer wieder als „Wunder“ erleben — gewiß, in diesem Sinne ist eben die

ganze Welt voller Wunder; es ist ein Wunder, daß überhaupt etwas ist, daß etwas anders wird, daß etwas neu ist; aber dieser Wunderstandpunkt mag sich getrost mit aller Entwickelung, mit aller Naturwissenschaft vertragen, er braucht die Tatsachen der Entwickelung nicht zu leugnen, denn gerade sie geben ihm ja nur immer neuen, unerschöpflichen Stoff für seine Wertungen. Wer an Gott glaubt, dem kann Gott nur immer größer, immer erhabener werden, je reicher die Welt wird. Jene „Eroberung“ aber ist eine Bereicherung, eine Erweiterung.

Umgekehrt ergibt sich aber für den, der sich gewöhnt hat, mit der „Natur“ nur den Begriff eines Mechanismus zu verbinden, auch eine große Forderung. Wenn er „mechanisch“ als sein Weltwort nimmt, so muß er sich jetzt klar werden, daß der alte bequeme Dualismus in der Tat aufgehört hat und daß der Mensch auf Grund der Eroberung jetzt ganz in dieser Welt, dieser Natur steckt, daß er zu ihr gehört mit seiner Gesamtmenschlichkeit — und er ist verpflichtet, eine Definition seines Deckwortes und Generalbegriffs zu geben, die sich nicht an ein einzelnes unzulängliches Bild hängt, sondern die diesem neuen Weltganzen wirklich gerecht zu werden versucht. Es ist auch mit diesem Begriff des „Mechanischen“ gar viel gesündigt worden. Zumeist hat sich doch immer und immer wieder der hergebrachte Dualismus in ihn eingeschlichen und

hinter ihn gestellt, und die wenigsten haben noch probiert, mit ihm einmal so ernst zu machen, daß die „Eroberung“ wirklich in ihn paßt. Wenn ich sage: die Natur ist allenthalben eine ganz seelenlose Maschine, ohne Ich-Konzentrierung, ohne jeden Sinn des Verhaltens, so mag ich damit Probleme mir vereinfachen und bildlich veranschaulichen, so viel ich will: niemals aber komme ich in dieser Natur tatsächlich auf — den Menschen. Dieser Mensch hat zu dem Begriff Anlaß gegeben, den das Wort „Seele“ andeutet (allerdings ein durch den Dualismus selber wieder schwer mißdeutetes Wort), er deckt sich jedenfalls lebend für sich selbst nicht mit dem Begriff „seelenlose Maschine“, er hat jene subjektive Ich-Stellung im Zentrum mindestens einmal, nämlich bei mir selber, er handelt keineswegs ohne Ziel und Zweck. Mag ich also die darwinistischen und sonstigen Eroberungstatsachen als solche noch so eifrig zugeben: ich bekomme mit jener Generaldefinition den Menschen in das so definierte Naturganze niemals ganz, also monistisch, hinein. Ich muß ihn vielmehr gerade dann erst recht dualistisch in zwei Stücke schneiden, von denen das eine, das im alten urdualistischen Sinne „leibliche“, durch die Eroberungstatsachen mit der Natur zusammenhängt, während das andere, nicht zu jener Naturdefinition passende als „seelisch“ nach wie vor irgendwie und irgendwo wie Mahomets Sarg außer-

halb des „Naturmechanismus“ im Leeren schweben bleibt. Will ich also den Mechanismns als Grundwort retten und doch diese vernichtende Halbheit, die der „Eroberung“ tatsächlich ins Gesicht schlägt, vermeiden, so muß ich ihm eine bessere, passendere Definition geben: eine Definition auf Grund auch des Menschen. Ich muß sagen: zu den Phänomenen des Weltmechanismus gehören auch — nämlich in dem Menschenbeispiel — die und die Grundgeheimnisse, Grundmerkwürdigkeiten der Ich-Konzentrierung, des zweckmäßigen Handelns, des Aufsteigens zu Dichtung, Idealschau, Sittengesetz, Menschenliebe, kurz all das, was ich oben das „Wunder“ im Menschen genannt habe, — Wunder wohlverstanden nicht im Sinne einer Durchbrechung des Logischen und Gesetzmäßigen, aber im Sinne doch einer vorläufig für uns selbst unergründlichen Tiefe. Die Natur, muß ich zugeben, hat wenigstens an ihrer Menschenstelle auch das an sich. Gerade dann führt aber die Eroberung doch auch wieder von selbst weiter: die Natur in allem, was wir in Tier und Urzelle und Stern von ihr sehen, erscheint ja, kraft ihrer historischen Entwickelungstatsachen so durchsponnen vom Menschen, so als Menschenkeim im Ganzen, daß wir ihr in allem etwas mehr Tiefe irgendwie werden geben müssen, sintemalen eben doch der Mensch aus ihr gekommen, ein Stück von ihr, ein monistisches Ganzes mit ihr ist. Das ver-

schiebt aber wenigstens das hergebrachte grobe Bild einer mechanistischen Weltauffassung entschieden um eine feine, aber ernsthafte Nuance.

Es ist ein so hübsches Wort des dicken Vogt, der ganze sogenannte psychologische Vorgang im Gehirn des Menschen, also auch Ich-Setzung, Zwecksetzung, Phantasieschau und so fort, sei kein Titelchen anders aufzufassen als etwa die Produktion des Urins durch die Nieren. Hübsch, gewiß, in dem guten und vollauf berechtigten Sinne, daß bei großer naturphilosophischer Höhenstellung der Betrachtung sogenannte Reinlichkeitsunterschiede nicht existieren und der eine wichtige und segensreiche Naturvorgang so in sich „rein" ist wie der andere, also ganz wohl auch zum Vergleich herangezogen werden darf. Man muß nur den Vergleich selber ins rechte Licht rücken.

Wenn diese beiden Produktionen „gleich" sind, so ist damit für den Urin etwas Ungeheuerliches an Vertiefung ins Rätselvolle ausgesagt. Denn die Gedankenproduktion (Ich-Setzung und so weiter) ist vorerst für uns auch im strengsten Naturforschersinne das Mysterium aller Mysterien. Soll die Urinproduktion der Nieren dem „gleich" sein, — gut, aber wie enorm geheimnisvoll, welches tiefste Problem wird dieser nur scheinbar „einfache" Prozeß dann wieder! Das grobe Bild des „Mechanischen" fällt, die simple Drüsenabsonderung wird zu einer Welt an Fragen, gerade weil sie als berechtigte

Parallele jetzt erscheint zu dem Rattenkönig raffinierter Rätselfragen des Gehirns. Und was auf die Niere trifft, das trifft fortleitend auf jeden physikalischen und chemischen Prozeß auch außerhalb des Körpers, auf jede Zersetzung, Verbrennung, auf einen nach der Gravitation fallenden Stein und eine Ätherschwingung. Sie alle bekommen plötzlich den Verdacht ungeahnter „Tiefen".

Das Verfängliche, das einen Moment nach „alles erklärt haben" aussah, lag darin, daß es einen Augenblick scheinen konnte, das „Mechanische" sei etwas schlechtweg „Erklärtes" und auf das werde jetzt das Lebendige in seinem Geheimnis restlos zurückgeführt.

Davon aber ist gar keine Rede.

Gelingt es mir, auf Grund der „Eroberung" historisch rückwärts gehend das Menschliche ins Tierische einzuführen, das Höher-Tierische ins immer Nieder-Tierischere, ja am Ende das Lebendige ins Planetarische, das Planetarische ins Kosmische — und will ich auch jetzt dieses Kosmische auf Grund seiner durchgängigen Naturgesetzlichkeit als ein „Natürliches" und „Mechanisches" weiter bezeichnen: — so ist eben dieses Mechanische und Natürliche fortan das im Tiefsten Rätselvollste. Wenn das „Leben" seiner Entstehungsmöglichkeit nach im „Stoff" steckte, so ist dieser Stoff, als ein innerlichst von jeher potentiell belebter, lebensfähiger, doppelt

seltsam und rätselhaft. Wenn der ganze Mensch im Affen oder Halbaffen, im Beuteltier, Ur-Schnabeltier und so weiter bis zur ältesten Einzelzelle der Entstehungsmöglichkeit nach steckte — und zwar ganz steckte, ohne nachträglich zugeflogenen Engel — so sind diese Tiere eben doppelt seltsam und rätselhaft, sie sind alle als ursprüngliche Teilhaber mit hineingerissen in das Geheimnis des Menschen.

In kurzem Sinn: hat der Mechanismus darin recht, daß der Mensch wie jedes Eisenfeilspänchen und jede Fixsternsonne „bloß Materie“ ist, — nun so ist eben diese Materie aus einer künstlich abstrahierten und deshalb verachteten Sonderstellung heraufzurücken in den Brennpunkt des vollen Welträtsels.

Manchen hat es entsetzt, daß die „Eroberung des Menschen“ den Menschen absinken lasse zur Materie. Ich sage: das neue Problem ist, die Materie zu erheben zu einem Ding, das selbst den Menschen umfaßt, ihn umfassen konnte. Da das unmittelbar gegebene tief Rätselhafte dieses Menschen (das für uns noch unmöglich als solches anzutasten ist) bestehen bleibt, so folgt damit ein Heraufrücken der Materie, wie es gewaltiger gar nicht zu denken ist.

Nicht der Mensch sinkt, sondern die Materie steigt.

Das Rätsel des Menschen erweitert sich einfach,

indem es sich zum Rätsel von Sonnen- und Fixsternsystemen macht. Diese Sonnen werden zu „werdenden Menschen“ — über den Stammbaum weg, der nahe dem Menschenaffen vom Tier zum Menschen übertritt und tief unten bei den Ur- und Ein-Zellern vom Organischen ins sogenannte Anorganische steigt, ins erweitert Planetarische und Kosmische.

Ich bin der festen Überzeugung, daß gerade nach dieser Seit die „Eroberung des Menschen“ ihre stärksten Früchte zeitigen wird. Weit entfernt, den Menschen mit irgend einem groben Bilde zu vergewaltigen, wie so oft heute befürchtet wird, wird sie bei richtiger Anwendung zu einer innersten Revolutionierung des Naturbegriffes führen, die in hohem Grade heilsam sein muß und gerade die strengste Naturforschung methodologisch geklärteren Forschungszielen entgegen führen wird. Vom Menschen als Naturteil, als Naturbeispiel, und zwar dem zugleich bedeutendsten und zugleich nächsten aus wird man die Natur zu definieren, zu begreifen suchen, und es wird eine neue Freiheit, eine Befreiung von viel zu engen Schranken in den Begriff und damit eine neue Kühnheit in die Forschung kommen.

Ein neuer gesunder Anthropomorphismus ist es, den ich erwarte und genau aus der „Eroberung“ heraus sich anbahnen sehe.

Natürlich ist es nicht der alte schlechte Anthropo-

morphismus, dessen Grundschaden eben darin bestand, daß er die wahre Stellung des Menschen selber noch gar nicht kannte und in diesen Menschen das denkbar Verkehrteste hineindachte — kein Wunder, daß ein Weltbild schief wurde, das nach dem Exempel dieses schiefen Menschen gemacht war.

Wir suchen keine Welt, in der das Naturgesetz ausgeschaltet, die Logik durchbrochen und das „Wunder" als übernatürlicher Eingriff getan wird. Denn wir wissen, daß gerade der Mensch bis in jede tiefste Ferne des Geheimnisses in ihm, in die wir noch blicken können, Naturgesetz und Logik ist, daß Sittengesetz und Liebe und Idealschau und nicht minder jede feinste Regung der Kunst, daß all unser Denkleben und die ganze Selbstsetzung unseres Ich aufs allerstrengste gesetzmäßig und logisch sind — und daß gerade das Exempel, der Mensch, eben *keine* Wunder tut.

Wir werden auch klug im naiven Verwerten des sinnlichen Menschenbildes für größere Perspektiven, ja wohl gar die Weltperspektive. Denn gerade wir haben jetzt gelernt, wie viel eingeht in den einen Rahmen des Wortes „Mensch", nicht nur Goethe und die Mammutjäger der Eiszeit, sondern auch diese ganze unabsehbare Ur-Kette über Affe und Beuteltier, Molch und Haifisch zu Wurm und Amöbe. Wie dieses Bild in eines so fassen, daß es wieder noch Größerem als „Bild" dienen könne? Und nun

weiter gar: in die Vergangenheit hinein fließt das Bild „Mensch“ zu Planet und Sonne. In die Zukunft fließt es zu unendlicher Höhenfolge noch über uns heute hinaus gesteigerter Existenzen. Und wir starren gar in die Sterne und ahnen Milliarden paralleler Stufen auf Milliarden Sternen. Wo da den Rahmen schließen? Ja, Mensch in dieser Weite wird zuletzt All, nicht mehr bloß als Bild, sondern tatsächlich. Aber das sind nicht wir von heute auf dieser kleinen Erde in dieser Zeitsekunde. „Wir“ sind nur ein Ewigkeitsmoment, ein Stäubchen dieser All-Menschheit. Nach uns in diesem Moment kann das All nicht sein Antlitz tragen.

So bleibt der Mensch selber im Sinne der Eroberung unsere stärkste Stütze zur Abwehr des falschen Anthropomorphismus. Aber er bleibt auch zugleich der Grundpfeiler eines neuen, verbesserten — er, die höchste Idealerfüllung des Alls, die wir bisher kennen, das einzige wahre Tiefen-Objekt — und, Hand aufs Herz, eben als „wir“ der einzige unmittelbare „Wert“, um den alle Arbeit des Weltdurchgrübelns lohnt.

*   *
*

Das Denken der Menschheit ist unendlich vielgestaltig. Es wird auch diese Eroberung vielgestaltig ausnutzen — eben weil sie ihm nicht bloß eine Zahl bedeutet, sondern eine Zutat zu einem Wert.

Nur Eins aber ist sicher. Nicht zu helfen ist dem, der diese Eroberung selber glaubt niederschlagen zu müssen aus „moralischen Gründen“. Er steht erstarrt wie das Weib der Bibel, das zur Salzsäule ward. Mit ihm ist nicht mehr zu rechten. Wem seine Ideale nicht schöpferisches Innenerlebnis sind, Quell, der aus dem Tiefsten, Geheimnisvollsten selber diskussionslos bricht — wer sie aufpäppeln muß mit einer heilig gesprochenen historischen Tradition, von der jeder Abfall eine Katastrophe der Moral sein soll — dem ist nicht zu helfen, seine Ideale mögen eben dahin sinken.

Ich frage zum Schluß: was ist es Betrübliches, moralisch Erniedrigendes, Schimpfliches, daß der Mensch ganz allgemein in ein näheres Verhältnis gebracht wird zur — Natur? Haben wir nicht von je die Pracht, die Herrlichkeit angeschaut und gepriesen dieser Natur? In der Bibel jauchzen die Psalmen davon und alle Dichter haben davon gesungen. Der Naturforscher von heute, er, der in die Harmonien der Milchstraßen und in die Rhythmen des unendlich winzigen Belebten schaut, weiß aber zum erstenmal, wie unsagbar diese Herrlichkeit, wie herrlich dieses unendliche Naturgedicht der Schönheit ist. Gewiß: in der Natur ist auch rohes, Gewaltsames, Leiden und Schmerz. Aber gerade das tobt am herbsten im Menschen selbst, er hat es, ob du nun die Natur noch so weit von ihm lösen wolltest.

Er verblutet sich heute noch in Kriegen und Intoleranz grausamer als jedes Tier. Und doch liegt über diesem irrenden Nero der milde Schein schon der Kultur. Aus ihm ist die Menschenliebe des Evangeliums aufgesproßt. Warum nicht auch diese Gegensätze, diese Überwindung wiederfinden in der Natur? Wiederfinden durch den höchsten Gedanken, der uns vor Natur und Mensch beschieden ist: daß der Mensch selber in seinen Gegensätzen eine Höhenscheide bedeutet in dieser Natur. In seine Hand geht durch fortschreitende Vervollkommnung der Technik allmälig die Herrschaft über die Natur über. Die Naturgesetze selber sind zuletzt nur sein Werkzeug, mit dem er die Welt nach seinem Idealbilde ausgestaltet. Dieses Idealbild aber ist nichts anderes als die Liebe, die welterlösende Harmonienliebe, die seine Menschenliebe ablöst im Moment, da er Herr der Dinge wird und nachdem er sich an der Menschenliebe genügend geläutert hat.[34])

Soll dieses höchste aller Bilder unmoralisch und erniedrigend sein, weil der Mensch dabei rückwärts, im Vergangenen, etwa seinem Hunde und seiner Katze näher kommt um den Preis, auch dem Ideal, dem „Gotte" vorwärts um so näher zu kommen?

Ich betrachtete mit einem jungen Theologen, der vom Hauche dieser Frage noch völlig unberührt war, eine Bildertafel, auf der das Antlitz einer Katze neben das des Menschen gestellt war. Das Gesicht

des ausgewachsenen Kätzchens und der Zeus von Otricoli, der den höchsten Menschentypus vertrat, unterschieden sich allerdings gar sehr von einander. Aber daneben waren die Embryo-Köpfe beider gestellt, und die waren sich um so ähnlicher — von einer lieben schlichten Gleichheit, wie im Allschoße der Natur noch gebettet.

„Sehen Sie", sagte der junge Theologe mit einer Miene echter moralischer Verachtung, „das ist der große Schluß der Darwinistischen Lehre; die elendeste Blasphemie — der Mensch zur Katze erniedrigt."

Ich schaute auch auf das Blatt. Mir stieg das Kätzchen zum Menschen. Sein kleines Raubtierantlitz mit den Schnurrhaaren und spitzen Ohren schien mir wie emporverklärt zur klassisch vergeistigten Höhe des Zeus von Otricoli, wie in einem heiligen Schatten, einer höheren Zusammenfassung versunken. Und ich dachte, daß dieser Zeuskopf einen Menschen vorstellte, den wir noch gar nicht hatten, den wir erst ahnten, der über uns stehen sollte so hoch wie wir über der Katze — und daß gerade dieses Zukunftsbild gar nicht möglich sei ohne die Entwickelungsgesetze, die Katze und Mensch von heute verknüpften.

In diesen trennenden Empfindungen bei dem Theologen und bei mir schieden sich zwei Welten. Hoffnungslos, sie zusammenzubringen. Der arme Zurückgebliebene wird an der Stelle, wo Mensch und Natur, Geist und Materie wie in einen un-

endlichen Strom des Welträtsels zusammenrinnen, über Vergewaltigung jammern — der Fortschreitende wird den Schauer eines höheren Einschlags empfinden.

Diese beiden müssen sich schlagen, bis einer stirbt — da hilft nun nichts.

Es ist eine Entwickelungsscheide, wie zwischen Gorilla und Mensch.

Der Gorilla haut auf den Adam ein. Er, der nicht mehr mitgeht. Der Fortschritt ist ihm Abfall. Eines Tages wird Adam ein Feuergewehr gegen ihn richten und er wird lernen, warum dieser Adam auf zwei Beinen ging, Feuersteine zerschlug und eine Herdflamme entfachte. Er wird es lernen, indem er untergeht.



Anmerkungen.

[1]) (S. 10.) Die Worte Goethes stehen in Eckermanns „Gesprächen mit Goethe in den letzten Jahren seines Lebens“ unter dem 7. Oktober 1828 (in der neuesten schönen Ausgabe von Bartels, Verlag von Diederichs, Band I S. 357 u. 358). Es ist fröhliche Tischgesellschaft bei Goethe, und der anwesende Botaniker Martius hat das Gespräch auf den Ursprung des Menschen gebracht. Halb im Scherz verteidigt Martius den Standpunkt der Bibel mit dem einen einzigen ersten Menschenpaar als den naturwissenschaftlich einwandfreiesten, da „die Natur in ihren Produktionen höchst ökonomisch zu Werke gehe“. Goethe aber widerspricht und entwickelt nun im angegebenen Sinne seine Meinung, wobei er die biblische Tradition selbst als sachlich ganz belanglos beiseite wirft. In seinen frischesten Jahren als Naturdenker hat übrigens Goethe auch zweifellos schon ab und zu Momente gehabt, da er selbst den Schleier doch gern etwas gelüftet hätte über dem großen Ur-Mysterium. Wie seine Naturanschauung war, mußte sie ihn dann mit Folgerichtigkeit auf Gedanken treiben, die wir heute „darwinistisch“ nennen würden. In seinen Forschungen über den Zwischenkiefer hatte er mit leidenschaftlichem Nachdruck darauf bestanden (und sich, wie andern auch einen exakten Spezialbeweis gleichsam als Stichprobe wirklich gegeben), daß der Mensch nach demselben Typus von der Natur gebaut sei wie die Säugetiere. Seine botanischen

Studien hatten ihn ebenso unzweideutig darauf geführt, daß die einzelnen Abweichungen vom Grundtypus im Bereich des Lebendigen Ergebnis der Anpassung an wechselnde äußere Existenzformen seien: die beste beweisende Stelle für seine Auffassung steht hier in dem Abschnitt „Der Verfasser teilt die Geschichte seiner botanischen Studien mit" in der Ausgabe der „Metamorphose der Pflanzen" von 1831 Seite 150; der Aufsatz ist in den Gesamtausgaben meist unter dem Titel „Geschichte meines botanischen Studiums" zu finden, die Stelle beginnt bei den Worten: „Das Wechselhafte der Pflanzengestalten . . ." und ist als eine Grundquelle von jedem zuerst nachzulesen, der sich über Goethes „darwinistische" Überzeugungen ein eigenes Urteil bilden will. Einmal hier angelangt, hätte Goethe wirklich nur noch einen kleinen mutigen Schritt gebraucht, um auch den Menschen als eine solche, durch besondere Bedürfnisse geforderte Umformung des Säugetier-Typus zu fassen, die geschichtlich zu irgend einer Zeit unter bestimmten Bedingungen sich vom nächststehenden Tier abgespalten habe. Im Gespräch hat er den Schritt zu Zeiten denn auch unbedingt schon getan, wie eine Stelle in einem Briefe der Frau von Stein an Knebel vom 1. Mai 1784 beweist. „Herders neue Schrift macht wahrscheinlich, daß wir erst Pflanzen und Tiere waren" heißt es da, und anknüpfend: „Goethe grübelt jetzt gar denkreich in diesen Dingen und jedes, was erst durch seine Vorstellungen gegangen ist, wird äußerst interessant."

²) (S. 15.) Das Mikroskop in seiner einfachsten Form ist auf der Wende vom sechzehnten zum siebzehnten Jahrhundert erfunden worden. Die Entdeckung war als außerordentlich naheliegend gegeben vom

Moment an, da man Brillengläser kannte. Das geht aber mindestens bis auf den Ausgang des dreizehnten Jahrhunderts zurück. Roger Bacon (gest. um 1294) knüpft schon kühne Phantasien an die Möglichkeit scharfer Vergrößerungsgläser. Gleichzeitig sind in Italien nachweislich schon Brillen benutzt worden, äußerlich zunächst nicht in der uns geläufigen Form, sondern in Gestalt zweier geschliffener Gläser, die an Lederstücken an einer Mütze hingen. Zwischen 1550 und 1600 tauchen dann auch erste Angaben auf über den gelungenen Versuch, zwei geschliffene Linsen so hintereinander zu setzen, daß viel beträchtlichere Vergrößerungen möglich werden. Damit ist das Mikroskop im Prinzip gegeben. Mit Bestimmtheit als Verfertiger genannt wird um 1590 der holländische Brillenmacher Zacharias Janssen zu Middelburg (Seeland), der angeblich auch wenig später das erste Fernrohr gebaut hat. Ein angeblich Janssensches Instrument wird heute noch in Middelburg aufbewahrt, ein 27 cm langes, 6 cm dickes Rohr von Blech mit großen Linsen an den Enden, mit denen eine neunmalige Vergrößerung erzielt wird. Mindestens wesentlich verbessert wurde dieses Mikroskop von dem gleichen Manne, der auf das verbesserte Fernrohr eine neue Astronomie baute: Galilei, um 1610. Die Bezeichnung „Mikroskop" stammt von dem päpstlichen Leibarzt Faber 1625. Viel langsamer als beim Fernrohre setzte in diesem Falle aber erst die eigentliche wissenschaftliche Benutzung ein; wohl wesentlich deshalb, weil man eine überraschende Welt des Kleinen in Gelehrtenkreisen nicht ahnte, also auch trotz des neuen Mittels lange Zeit noch nicht suchte. Erst in der zweiten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts beginnen

die ersten entscheidenden mikroskopischen Entdeckungen. 1661 sieht Malpighi im Mikroskop die feinen Kapillargefäße des Blutes, 1662 gibt ihm der Splitter eines morschen Kastanienbaumes die ersten Andeutungen einer Pflanzenanatomie. Im September 1675 aber entdeckte Antony van Leeuwenhoek zu Delft (seinem bürgerlichen Beruf nach Rathaus-Kastellan, in seinen reichlichen Mußestunden Schleifer von Vergrößerungsgläsern und naturfroher Beobachter) die ersten Infusorien in einem Tropfen stagnierenden Wassers. Und diesem Vorstoß folgte dann auf dem Fuße jene entscheidende Entdeckung zur „Eroberung des Menschen", die Entdeckung der beweglichen menschlichen Samenzellen. Im November 1677 berichtet Leeuwenhoek dem Präsidenten der Königlichen Gesellschaft zu London, daß ein gewisser Ham ihm lebenden menschlichen Samen gebracht habe mit dem Bemerken, er habe darin lebende geschwänzte Tierchen beobachtet; er, Leeuwenhoek habe dann die Sache weiter verfolgt und die Tatsache zweifellos festgestellt.

³) (S. 17.) Das „weibliche Ei" des Menschen war der Ansicht der Zeitgenossen nach allerdings schon im gleichen Jahre mit dem männlichen Samentierchen entdeckt worden, nämlich von Reginer de Graaf 1677. Erst 1827 wies aber Karl Ernst von Baer nach, daß das, was Graaf für die Eier gehalten hatte, in Wahrheit nur die viel größeren Kapseln, jetzt sogenannten Graafschen Follikel, waren, in deren geschütztem Innern das wirkliche, winzig kleine Ei sich entwickelt. Der Durchmesser dieses menschlichen Eies beträgt nur ungefähr 0,2 mm.

⁴) (S. 18.) Die Idee, daß alle höheren Tier- und Pflanzen-Individuen aufgebaut seien aus einfachen,

aber bis zu gewissem Grade sich in auch wieder individuell selbständigen Lebensteilchen, also der Kern der „Zellen-Theorie“, ist als „Idee“ auch schon sehr viel älter als das neunzehnte Jahrhundert. Ihre Anfänge liegen in der Anschauung, die schon das Altertum als naturphilosophische Theorie besaß: daß überhaupt alle Körper der Natur, die wir sehen, ein Ergebnis seien von Zusammensetzung winzigster Urkörperchen: — der Atome. Im weiteren philosophischen Durchdenken wurden diese Atome dann folgerichtig im belebten Wesen zu belebten Atomen, zu „Monaden“. Als in den Tagen der Malpighi und Leeuwenhoek die Vergrößerungsgläser ihre ersten Triumphe feierten, schien es denkbar, daß man die Atome Demokrits leibhaftig sehen würde. Und als jeder faulende Wassertropfen dann von winzigsten punktartigen Lebewesen wimmelte und der Querschnitt durch jeden Pflanzenteil eine geheimnisvoll regelmäßige Struktur wies, glaubte man sich wenigstens jenen Urelementen des Lebens, den Monaden, auf der Spur. Das ganze achtzehnte Jahrhundert, das in den eigentlichen mikroskopischen Sachfortschritten wieder sehr langsam von der Stelle kam, hat doch unentwegt nach dieser Seite weiterspekuliert. Buffon sah um 1748 in jedem Pflanzen-, Tier- und Menschen-Individuum eine ungeheuere Genossenschaft infusorien- oder monadenartiger Lebewesen. Nur so konnte er sich erklären, daß ein abgeschnittener Pflanzenzweig weiterwuchs und wieder eine ganze Pflanze bildete, oder daß ein Polyp sich in selbständig weiterlebende Teile zerschneiden ließ und schließlich das ganze Rätsel der Fortpflanzung überhaupt möglich war. Ich glaube bestimmt, daß es wiederum Buffon gewesen ist, der Goethes biologische

Spekulation beeinflußt hat, die der Zellenlehre so nahe kommt, wie nur ein Vorläufer einer noch nicht exakt formulierten Sache kommen kann. In dem Abschnitt des ersten Goetheschen Heftes „Zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie“, der „Jena, 1807“ datiert ist und den Titel führt „Die Absicht wird eingeleitet“, liest man auf S. X und XI: „Jedes Lebendige ist kein Einzelnes, sondern eine Mehrheit; selbst insofern es uns als Individuum erscheint, bleibt es doch eine Versammlung von lebendigen selbständigen Wesen, die der Idee, der Anlage nach, gleich sind, in der Erscheinung aber gleich oder ähnlich, ungleich oder unähnlich werden können. . . Je unvollkommener das Geschöpf ist, desto mehr sind diese Teile einander gleich oder ähnlich, und desto mehr gleichen sie dem Ganzen. Je vollkommener das Geschöpf wird, desto unähnlicher werden die Teile einander. In jenem Falle ist das Ganze den Teilen mehr oder weniger gleich, in diesem das Ganze den Teilen unähnlich. Je ähnlicher die Teile einander sind, desto weniger sind sie einander subordiniert. Die Subordination der Teile deutet auf ein vollkommenes Geschöpf. . . Daß eine Pflanze, ja ein Baum, die uns doch als Individuum erscheinen, aus lauter Einzelheiten bestehen, die sich unter einander und dem Ganzen gleich und ähnlich sind, daran ist wohl kein Zweifel. Wie viele Pflanzen werden durch Absenker fortgepflanzt. Das Auge der letzten Varietät eines Obstbaumes treibt einen Zweig, der wieder eine Anzahl gleicher Augen hervorbringt; und auf eben diesem Wege geht die Fortpflanzung durch Samen vor sich. Sie ist die Entwickelung einer unzähligen Menge gleicher Individuen aus dem Schoße der

Mutterpflanze.“ Ungefähr um die gleiche Zeit, von der dieser Goethesche Aufsatz datiert ist, spekulierte Oken über die Verdichtung eines formlosen Lebensschleims zu belebten Bläschen, die als niedrigste Lebenselemente auch bei ihm alle höheren Individuen und selbst uns Menschen erst „zusammensetzen“ sollten. Und doch dauerte es noch fast drei ganze Jahrzehnte ins neunzehnte Jahrhundert hinein, bis die „Zellen-Lehre“ wirklich kam — als Ergebnis des unmittelbaren mikroskopischen Sehens kam. Noch Johannes Müller knüpfte für verwandte Ideen in der Ausgabe seines „Handbuches der Physiologie des Menschen“ von 1833 (S. 365) bei dem alten Beispiel des zerschnittenen Polypen an. 1837 führte endlich Matthias Schleiden als Grundlage aller Pflanzenanatomie durch, was eigentlich schon Malpighi mehr als anderthalb Jahrhundert früher proklamiert hatte: daß die höhere Pflanze sichtbarlich aus lebendigen Form-Elementen niederer Art, wie ein Haus aus seinen Bausteinen, aufgebaut sei, den im Mikroskop nachweisbaren sogenannten „Zellen“. Noch ein Jahr später (1838) krönte Schwann im Laboratorium Johannes Müllers selbst das Gebäude, indem er auch im Tier das eng verwandte Ur-Element als „Zelle“ nachwies. Die klassische Schrift sind Schwanns „Mikroskopische Untersuchungen über die Übereinstimmung in der Struktur und im Wachstum der Tiere und Pflanzen“, erschienen zu Berlin 1838.

[5]) (S. 18.) Die Lehre vom lebendigen Individuum als „Zellen-Staat“ ist von eminenter Bedeutung geworden für die darwinistische Bewegung in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts. Es ist aber für den Leser, der das Material nicht genauer

kennt, wichtig, hier ausdrücklich zu konstatieren, daß sie selbst vollkommen unabhängig vom Darwinismus aufgestellt und sogar in erster Linie von einem Manne ausgebaut worden ist, der allen darwinistischen Ideen gegenüber sich die kühlste Skepsis wahrte: — nämlich von Rudolf Virchow. Ich zitiere eine grundlegende Stelle aus Virchows klassischem Lebenswerke, der „Cellularpathologie" (in der 4. Auflage S. 16 u. 17): „Wenn eine wirkliche Übereinstimmung der elementaren Formen durch die ganze Reihe alles Lebendigen hindurchgeht, wenn man vergeblich in dieser großen Reihe nach irgend etwas anderem sucht, was als organisches Element an die Stelle der Zelle gesetzt werden kann, so muß man notwendig auch jede höhere Ausbildung, sei es einer Pflanze, sei es eines Tieres, betrachten als eine fortschreitende Summierung größerer oder kleiner Zahlen von Zellen. Wie ein Baum eine in einer bestimmten Weise zusammengeordnete Masse darstellt, in welcher als letzte Elemente an jedem einzelnen Teile, am Blatt wie an der Wurzel, am Stamm wie an der Blüte, zellige Elemente erscheinen, so ist es auch mit den tierischen Gestalten. Jedes Tier erscheint als eine Summe vitaler Einheiten, von denen jede den vollen Charakter des Lebens an sich trägt. Der Charakter und die Einheit des Lebens kann nicht an einem bestimmten einzelnen Punkte einer höheren Organisation gefunden werden, z. B. im Gehirn des Menschen, sondern nur in der bestimmten, konstant wiederkehrenden Einrichtung, welche jedes einzelne Element an sich trägt. Daraus geht hervor, daß die Zusammensetzung eines größeren Körpers, des sogenannten Individuums, immer auf eine Art von gesellschaftlicher

Einrichtung hinauskommt, einen Organismus sozialer Art darstellt, wo eine Masse von einzelnen Existenzen auf einander angewiesen ist, jedoch so, daß jedes Element (Zelle oder, wie Brücke sehr gut sagt, Elementar-Organismus) für sich eine besondere Tätigkeit hat, und daß jedes, wenn es auch die Anregung zu seiner Tätigkeit von anderen Teilen her empfängt, doch die eigentliche Leistung von sich selbst ausgehen läßt."

[6]) (S. 20.) Ein Irrtum darf dabei nicht mit unterlaufen: wir bezeichnen die einzelne Zelle als Elementar-Organismus, als einfachsten Baustein des höheren Lebens, als „niedrig" im Vergleich etwa zu dem ganzen Menschen; aber damit ist nicht gesagt, daß sie an und für sich ein einfachstes Gebild von urtümlicher Schlichtheit, eine Art unbeschriebenes weißes Blatt des Lebens nach Form und Anlage sei. Je besser unsere Mikroskope, je schärfer unsere Untersuchungsmethoden geworden sind, desto komplizierter ist bisher auch das Formbild des Zellinnern geworden, es ist, als tue sich da ein ganzes Weltsystem an Verwickelung, verwaschen allerdings noch wie ein Nebelfleck, vor uns auf. Auch alle jene Prozesse der Spaltung wie Verschmelzung sind im engeren ein unsagbar vielgestaltiges Spiel mysteriöser Vorgänge, denen wir noch ganz und gar nicht in die Karten schauen. Das für den Gedankengang im Text Entscheidende ist nur und bleibt die Gleichartigkeit des Zellenbildes als gemeinsame Grundlage für die ganze organische Welt. Im Infusorium, das nur aus einer Zelle besteht, im Zellenstaat des Baumes, wo die Zellen nach Milliarden zählen, im Menschen, der dem Baume näher kommt, und im Ei oder Samentierchen

dieses Menschen, die wieder dem Infusorium entsprechen mit ihrer Einzelzelle: immer ist Zelle als solche der Zelle ähnlich, benimmt sich ähnlich, kurz, ist ein unverkennbares Massenelement, das allem zu Grunde liegt. Wer das verwechselt oder nicht beachtet, der könnte leicht zu der Vermutung kommen, die moderne Forschung sei auf dem besten Wege, alle Folgerungen der Zellen-Theorie durch Eindringen in die verwickelte Struktur der Zelle selber wieder umzuwerfen, während in Wahrheit dieser Weg den andern gar nicht kreuzt. Daß die Zelle in unserm, vom 19. Jahrhundert durch mikroskopische Beobachtung geschaffenen wissenschaftlichen Sinne wirklich schon die Lebens-Monade oder das Lebens-Atom ohne weitere Struktur sein sollte, wie es die ältere philosophische Spekulation gesucht hat, ist weder als Forderung gesetzt, noch im mindestens auch nur wahrscheinlich. Sie ist ein gemeinsames bauendes Form-Element für Pflanze, Tier und Mensch, aber dieses Gemeinsame kann deshalb in sich noch wieder so viel Tiefen der Form und des Vermögens hegen wie der Stern, der als Baustein einer Milchstraße auftritt. Der letzte, der noch den Ausdruck „Monade" für Zelle gebraucht hat, war Johannes Müller („Handbuch der Physiologie des Menschen" Band II 1840 S. 554/55), doch bezeichnete er sie schon in schärfstem Gegensatz zur „philosophischen Monade" als „Monade im physiologischen Sinne". „Ich muß" sagte er, „ausdrücklich bemerken, daß ich hier unter Monaden keine Atome, sondern die organisierten vergänglichen Urteilchen verstehe, aus welchen, nach der wichtigen Entdeckung von Schwann, ursprünglich alle organischen Gewebe bestehen". In den letzten Jahrzehnten ist das Bestreben bei allen

spekulativ veranlagten Naturforschern immer lebhafter geworden, sich die Zellen zusammengesetzt zu denken aus einer außerordentlich großen Masse viel einfacherer Lebensteilchen. Nägeli dachte sich eines jener für uns niedrigsten Wesen, dessen ganzer Leib nur aus einer Zelle besteht, bei einem Durchmesser von 0,6 mm noch zusammengesetzt aus hundert Billionen solcher echten Ur-Teilchen des Lebens, die er „Micelle" nannte. August Weismann wählt für diese hypothetischen Zell-Bauer als „kleinste lebende Einheiten" den Namen Lebensträger oder „Biophoren". „Sie müssen" sagt er, „in ungezählten Scharen und in einer großen Menge von Abarten in den verschiedenen Lebensformen vorhanden sein, alle aber darin übereinstimmen, daß sie ihrerseits einfach, d. h. nicht wieder aus lebendigen Teilchen zusammengesetzt sind, sondern nur aus Molekülen, deren chemische Konstitution, Kombination und Zusammenordnung eben eine solche ist, daß daraus die Erscheinungen des Lebens hervorgehen". („Vorträge über Deszendenztheorie" 1902 Bd. II S. 415.)

[7]) (S. 21.) Das Wort „Infusorien" (Infusoria, zu deutsch Aufgußtierchen) hat heute als allgemeine Bezeichnung für Wesen, die nur aus einer Zelle bestehen, mehr eine geschichtliche, als eine streng systematische Bedeutung. Es geht zurück auf die Tage Leeuwenhoeks, wo man zuerst mikroskopisch winzige Lebewesen regelmäßig auftauchen sah, wenn auf Tier- oder Pflanzenreste Wasser aufgegossen wurde. Indessen war keineswegs alles Leben, das sich da tummelte, wirklich vom Stamm jener echten Ein-Zeller und so sind längere Zeit unter die Infusorien beispielsweise

weit höher entwickelte, aus vielen Zellen aufgebaute und mit verwickeltsten Organen versehene echte Tiere (sogenannte „Rädertierchen“ aus der Verwandtschaft der Würmer) gerechnet worden, was noch im 19. Jahrhundert große Verwirrung in den ganzen Begriff gebracht hat. In der gangbaren Systematik von heute ist das Wort umgekehrt ganz eng lokalisiert worden bloß auf eine einzige bestimmte Gruppe ein-zelliger Ur-Tiere. Ein geschichtlich eingebürgerter Begriff, wie ihn „Infusorien“ ausdrückt, läßt sich aber für die volkstümliche Redeweise nicht so leicht ausmerzen oder einengen, das Wort mag also nach wie vor auch Deckwort für das Ganze bleiben, wohlverstanden aber so, daß stets damit nur das Unterreich der Ur-Tiere und Ur-Pflanzen einfachster Art verstanden sei, dessen Körper nur aus einer einzigen Zelle besteht. Ähnlich steht es mit dem heute bereits ebenso populären Ausdruck „Bazillen“. Streng im Sinne wissenschaftlicher Systematik ist Bacillus ein Einzelname für eine überaus wichtige Gruppe jener ein-zelligen Wesen. Sie ordnet sich als solche wieder ein in die größere Gruppe der sogenannten „Bakterien“ und diese wieder gehören erst in die Gesamtrubrik der Ein-Zeller überhaupt. Braucht man also Bazillen allgemein und schließlich ungefähr gleichbedeutend für Infusorien, so ist das strenggenommen die rednerische Form, die man in der Stilistik „pars pro toto“ (der Teil fürs Ganze) nennt. Der volkstümliche Vortrag hat aber ein Recht zu solchen Freiheiten, und das Wort ist in diesem Falle gerade deshalb ein gutes, weil es statt einer abstrakten Systemrubrik sogleich ein anschauliches Beispiel nennt. Auch der Laie sieht etwas, wenn er an einen Cholera-Bazillus denkt, und das ist die Hauptsache.

[8]) (S. 24.) In ihrem frühesten Stadium zeigt sich am Embryo des Menschen „die obere Extremität im Beginn des Selbständigwerdens als ein vom Rumpfe bestimmt abgegrenztes Gebilde, das als ein dickliches Läppchen erscheint". Alsbald dann sehen wir „eine Vergrößerung dieses Läppchens, des Handplättchens, eingetreten und dieses durch eine Einschnürung, welche die Bildung des Armes einleitet, von dem Körperstamm deutlicher gesondert". Die folgende Stufe „zeigt uns alle Teile weitergewachsen und mehr gesondert, besonders ist der Armteil länger geworden. Der Rand des Handplättchens bekam einen durchscheinenden Saum, dessen äußerer Rand wieder mehr verdickt ist. Dieser Saum ist die Fingeranlage des Handplättchens. Bei weiterer Entwickelung ... ist der Saum größer geworden, der mittlere Teil des Handplättchens dicker, undurchsichtiger. An seinem oberen Ende wächst eine Ecke als Anlage des Daumens hervor". Wiederum ein Stadium weiter erscheint der Saum des Handplättchens „stark verbreitert, in ihm erkennen wir radienartig von außen nach innen verlaufende breite weißliche Streifen, zwischen welchen schmälere durchsichtigere Stellen bleiben. Die weißlichen Streifen deuten die Finger an, die noch durch ein schwimmhautähnliches Gebilde miteinander vereinigt sind. Die Fingeranlagen werden in dem folgenden Stadium deutlicher, in den meisten Fällen liegen sie in annähernd gleich dicken und gleich langen Gruppen beisammen. Der Daumen bildet für sich allein die erste dieser Gruppen, Zeige- und Mittelfinger die zweite, Ring- und kleine Finger die dritte. Die Gruppen werden durch breitere durchsichtige Stellen von einander ab-

gegrenzt. Der Kern des Handplättchens ist jetzt deutlich Handwurzelteil, die eingeschnürte Stelle deutet den Vorderarm an, und an der Vereinigungsstelle mit dem Körperstamm entsteht der Oberarm". Noch etwas weiter „sehen wir die Fingeranlagen deutlicher gesondert und ungleichmäßig verlängert, der Daumen bleibt im Längenwachstum zurück, der Mittelfinger wächst am meisten. Die Fingerspitzen ragen schon über die schwimmhautähnliche Zwischenmasse, welche teilweise geschwunden ist, hervor". (Zitat nach Johannes Ranke. Ranke ist scharfer Gegner darwinistischer Deutungen, ich zitiere gerade ihn also absichtlich für Leser, die den Quellen wegen Voreingenommenheit nicht trauen.)

[9]) (S. 24.) Das Wörtchen „unwahrscheinlich" trifft auf die Sache tatsächlich zu. Der ganze Prozeß, daß aus einer einzigen Keimzelle in raschester Folge wie durch Abrollen einer geheimen Uhrfeder hier ein vielzelliger, ganz bestimmt gebauter Embryo entsteht, aus dem schließlich ein fertiges Menschenkind wird, ist an sich ja schon merkwürdig genug. Aber, ihn nun einmal als Faktum zugestanden, wäre jetzt in erster, nächstliegender Logik zu erwarten, daß der Zeiger der Uhr auch unmittelbar auf die Schlußziffer „Mensch" losticke. Statt dessen ist es aber in dem Falle mit den Kiemenspalten gerade so, als wenn erst die denkbar entferntestliegenden Umwege gesucht würden: statt die Lungenatmung mit dem zugehörigen Organ vorzubereiten, wird der Apparat angelegt für eine total andere, vom fertigen Menschen niemals auszuübende Atmungsart, nämlich die Halsatmung eines ausgesprochen Wassertiers, und dann, ehe noch eine freie Atmung überhaupt in irgend einer Weise

wirklich stattgefunden hat, wird dieser Apparat durch Zuwachsen der Halsspalten wieder abgeschafft und dafür die Lunge allein jetzt weiter ausgebildet. Vom ersten, naiven Standpunkt der schlichten Logik, die bloß auf den Menschen als Endergebnis denkt, ist dieser Umweg ganz unzweideutig „unwahrscheinlich". Es bedarf eben für ihn noch eines zweiten logischen Zusammenhangs, und das ist der im Text später dargelegte. Die Tatsache selbst der embryonalen Kiemenbogen und Kliemenspalten bei Reptil, Vogel, Säugetier und Mensch gehört zum gesichertsten Bestande der modernen Forschung und unterliegt als „Tatsache" überhaupt keiner Debatte mehr.

[10]) (S. 25.) Am Embryo des Menschen in den ersten Wochen seiner Entwickelung bemerken wir, daß sein „hinteres Leibesende in eine schwanzartige, konische Spitze ausläuft, welche, solange die Anlagen der Beine noch nicht in höherem Maße entwickelt sind, eine relativ bedeutende Länge besitzt. Wie sich die Kopfbildung durch ein Herabbiegen der zuerst flächenhaften Kopfanlage gegen die Brustfläche des Fruchtkörpers weiter ausbildet und formt, so sehen wir auch am hinteren Leibesende dieses konische Endstück sich gegen die Bauchfläche aufbiegen, wodurch der Eindruck von einem wahren Schwanze, etwa dem der Schildkröte ähnlich, noch mehr erhöht wird. Diese Verhältnisse sind bei den höheren Wirbeltierfrüchten den bei der Menschenfrucht beobachteten außerordentlich ähnlich, nur bemerken wir bald, daß das betreffende umgebogene Körperende bei den geschwänzten Tieren, dem späteren längeren Schwanze entsprechend, länger zu sein pflegt, und daß eine größere Anzahl von Urwirbelanlagen in dasselbe eingeht als bei der Körperanlage

des Menschen. Auch hier sind die Unterschiede der Menschenform und Tierform nur graduelle.“ (Zitat wieder nach Johannes Ranke!)

[11]) (S. 25.) „Die menschliche ungeborene Frucht bekommt vom vierten Monat ihrer Existenz an ein über den ganzen Körper verbreitetes Kleid feiner, kurzer, meist farbloser und markfreier Härchen, das fötale Flaumhaar (Lanugo foetalis). Wimper-, Brauen- und Kopfhaare erscheinen zuerst und sind von Anfang an durch Größe und Stärke, auch oft durch dunklere Färbung vom Körperflaumhaar unterschieden; sie sind indessen bei weitem nicht so stark als später und haben den Charakter eines Flaumhaares. Dieses fötale Flaumhaar geht noch während des Fruchtlebens und während der ersten Lebensmonate nach der Geburt ganz verloren.“ (Zitat nach Waldeyer.)

[12]) (S. 27.) Seitdem Haeckel seine populären Bücher zuerst veröffentlicht hat, ist das embryologische Tatsachen-Material sowohl für den Menschen wie für die übrigen höheren Wirbeltiere glänzend erweitert worden, — zum Teil zweifellos gerade auf Grund der durch ihn angeregten Debatten. Dabei sind aber nicht blos Bestätigungen des schon früher im Umriß Gesehenen zu Tage gekommen, sondern auch entschiedene Neuentdeckungen genau in der geahnten Linie. Vor allem ist die Vergleichung des menschlichen Embryo mit dem Embryo der Affen von einer durchschlagenden Bedeutung geworden. Gewisse Abweichungen des menschlichen Embryo von den entsprechenden Embryonen der früher untersuchten Säugetiere unterhalb der höheren Affen, die den Menschen zuerst wieder etwas zu isolieren schienen, haben sich bei diesen Affen genau so gefunden, so daß gerade

Affe und Mensch sich erst recht dadurch nahe gerückt sind noch in ganz anderer Enge, als man je auch nur vermutet hatte. Emil Selenka hat hier bahnbrechend gewirkt. Zweimal ist dieser ausgezeichnete Forscher, der in der Geschichte der Embryologie dauernd als einer der ganz großen Meister an der Wende zum zwanzigsten Jahrhundert dastehen wird, nach dem südöstlichen Asien gefahren, um unter Strapazen und Hemmnissen aller Art als erster Pionier ein wundervolles Material zur embryonalen Entwickelung der östlichen Menschen- und Schwanzaffen zu sammeln. Am 21. Januar 1902 hat allerdings der Tod seine Hand inmitten stolzer Schaffenskraft gelähmt und ein ungewöhnlich schönes, reiches und harmonisches Leben jäh abgeschlossen. Der letzte und vielleicht höchste Plan seines Lebens, ein groß gedachtes zweibändiges Werk über die „Entstehung des Menschen", in dem er seine Weltanschauung niederlegen wollte, ist nicht zu Ausführung gekommen. Für unsere Frage hier aber sei ein Satz zitiert aus der (dem Nachlaß entnommenen) fünften Lieferung von Selenkas wichtigstem embryologischen Buch: „Menschenaffen (Anthropomorphae). Studien über Entwickelung und Schädelbau" — ein Satz, der gleichsam als das embryologische Testament dieses glänzenden Sachkenners gelten darf. Es ist die Rede von einer eigentümlichen Rückenknickung, die zuerst von Wilhelm His bei menschlichen Embryonen aus der dritten Woche beobachtet worden ist und die, wenn sie echt war, zunächst als eine Sondereigenschaft blos des menschlichen Embryo gegenüber allen anderen Säugetier-Embryonen erscheinen mußte. Selenka hat nun bei dem gemeinen Makak oder Javaaffen (Cerco-

cebus cynomolgus) ganz die gleiche Embryo-Knickung nachweisen können. An die Erörterung dieser neuen Übereinstimmung aber knüpft er den folgenden Satz, den er als „Leitstern“ für alle verwandten Fragen bezeichnet. „Die Keimschilder, Keimlinge und jungen Embryonen der Affen und des Menschen gleichen sich während der ersten drei Schwangerschaftswochen ganz auffallend, unterscheiden sich zugleich von allen andern bisher untersuchten Säugetieren durch eine ganze Reihe caenogenetischer Sonderbildungen.“ (Fünfte Lieferung, als Fragment herausgegeben von Franz Keibel 1903, Seite 345.) Caenogenetisch ist dabei ein Fachausdruck, der hier ungefähr so viel besagt wie: durch nachträgliche Anpassung des Embryo abgeändert. Die im Text erwähnten Hauptpunkte, wie Kiemenspalten und Gliedmaßenanlage, werden von diesen Abweichungen bei Affe und Mensch natürlich nicht berührt, für sie bleibt auch die Ähnlichkeit mit allen Säugern bis zum Schnabeltier herab, ja mit Vögeln und Reptilien bestehen.

[13]) (S. 30.) Das Entscheidende an Boucher de Perthes' Studien im Sommetal lag im Nachweis unberührter Lagerungsverhältnisse, durch die das Feuersteinmaterial wirklich in die Diluvialzeit hinein datiert wurde, — nicht aber in der allgemeinen Idee, es könnten diese bearbeiteten Feuersteine irgendwie mit dem Menschen zusammenhängen. Diese Idee war wieder viel älter. Gefunden und kopfschüttelnd betrachtet hatte man solche Feuersteinmesser schon im Altertum an den verschiedensten Orten. Irgend ein Geschehnis mußte hinter ihrer seltsamen Form stecken. Die älteste Volks-Theorie taufte sie „Blitzsteine“,

indem sie sie mit den Meteorsteinen zusammenwarf, die ja wirklich gelegentlich unter Feuerschein und Donner vom Himmel fielen. Aber schon in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts taucht die Ahnung auf, es stecke Menschenwerk darin. Könnte sie nicht der vorsintflutliche Mensch gemacht haben? 1778 erscheint der fünfte Nachtragsband zu Buffons Meisterwerk, das die Zeitgenossen hinriß, unter andern auch Goethe entzückte. In der Schilderung der siebenten und letzten Entwickelungsperiode der Welt werden da die Urmenschen geschildert, wie sie sich gegen die Schrecken ihrer Umgebung wehren, soziale Verbände bilden, sich Waffen machen und Wohnungen suchen. Und nun heißt es wörtlich: „Ils ont commencé par aiguiser en forme de haches ces cailloux durs, ces jades, ces pierres de foudre, que l'on a crues tombées des nues et formées par le tonnerre, et qui néanmoins ne sont que les premiers monuments de l'art de l'homme dans l'état de pure nature: il aura bientôt tiré du feu de ces mêmes cailloux en les frappant les uns contre les autres.“ Also diese Kiesel, von denen man meinte, sie seien vom Himmel gefallen, sind nichts anderes als die ersten Kunsterzeugnisse des Menschen auf seiner niedrigsten Stufe, sie waren seine ersten Äxte, und aus dem Funken, der ihnen beim Schlag entfuhr, hat er sich sein erstes Feuer angezündet. So besaß Buffon die „Idee“ in beneidenswerter Reinheit. Trotzdem war es eine gewisse innere Notwendigkeit, daß die ganze Vermutung noch einmal verschüttet wurde. Buffon hatte von der wirklichen Folge, der Länge und der Abgrenzung der geologischen Epochen noch keine klare Vorstellung. Mit diesen kamen Cuviers Ideen und die ganze Linie

wie ich sie im Text erzähle. Und schließlich wurde Boucher de Perthes als Revolutionär nötig, um mit dem Spaten in der Hand etwas zu erkämpfen, was man 100 Jahre früher in der Studierstube schon fest erfaßt hatte. In solchen Arabesken geht immer wieder die Geistesgeschichte der Menschheit; aber sie ist deshalb doch kein wüstes Spiel des Zufalls, sondern wahrt die strenge Logik künstlerischer Arabesken.

[14]) (S. 31.) „Als im Jahre 1790 die Munizipalität von Juillac in der Gascogne eine mit der Unterschrift von mehr als 300 Augenzeugen versehene Urkunde über den dortigen Steinfall der Pariser Akademie einsandte, begleitete einer der Herausgeber der Décade philosophique den ihm von Vaudin eingeschickten Bericht über dies Ereignis mit der Bemerkung, man müsse so unglaubliche Dinge lieber wegleugnen, als sich auf Erklärungen derselben einlassen, während ein anderer es sehr lustig fand, daß man über eine solche Absurdität ein authentisches Protokoll erhalten könne. Bertholon konnte es nicht unterlassen, eine Gemeinde, die einen so törichten Maire besitze, daß er solche Märchen glaube, zu bemitleiden, und sagt bei dieser Gelegenheit im Journal des sciences utiles: „Wie traurig ist es nicht, eine ganze Munizipalität durch ein Protokoll in aller Form Volkssagen bescheinigen zu sehen, die nur zu bemitleiden sind. Was soll ich einem solchen Protokoll weiter beifügen? Alle Bemerkungen ergeben sich dem philosophischen Leser von selbst, wenn er dieses authentische Zeugnis eines offenbar falschen Faktums, eines physisch unmöglichen Phänomens liest.“ (Rudolf Wolf, Geschichte der Astronomie 1877. S. 697/98.) Vier Jahre später, 1794, wies der Physiker

Chladni endgültig nach, daß die Meteorsteine freie kosmische Massen seien, die aus dem Weltraum gelegentlich auf die Erde herabstürzen. Heute ist es eine Sextaner-Weisheit!

[15]) (S. 35.) Es ist vielleicht nicht allen Lesern dieser Zeilen bekannt, daß Goethe einer der ersten (wenn nicht gar der allererste) gewesen ist, der die heute allgemein gültige Theorie von der Eiszeit in klarer und wissenschaftlich scharfer Form ausgesprochen hat. Wer sich darüber unterrichten will, findet in allen vollständigen älteren Goethe-Ausgaben (wie den Cottaschen) mindestens zwei beweisende Stellen: die eine steht in „Wilhelm Meisters Wanderjahren" im zweiten Buch, Kapitel 10, in dem Gespräch der Bergleute, der wichtige Absatz beginnt bei den Worten „Zuletzt wollten zwei oder drei stille Gäste . . ."; die andere bei „Mineralogie und Geologie" unter dem Titel „Geologische Probleme und Versuch ihrer Auflösung". Die neue große Ausgabe von „Goethes Werken, herausgegeben im Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen" (Abteilung II, Goethes naturwissenschaftliche Schriften 1.—12. Bd.) ermöglicht jetzt, die Eiszeit-Ideen Goethes in voller Breite zu überschauen, und das Gesamtresultat ist ein für Goethe glänzendes. Goethe hatte als Geologe einen Blick, um den ihn die besten Fachmänner seiner Zeit hätten beneiden müssen. Die Stelle in den „Wanderjahren" spricht von „einem Zeitraum grimmiger Kälte", von „weit ins Land hingesenkten Gletschern", die „gleichsam Rutschwege für schwere Urgesteinmassen bereitet" hätten, von einer dann wieder „eintretenden Epoche des Auftauens, bei der die so verschleppten Granitblöcke „für ewig in fremden

Boden liegen" geblieben seien, — endlich von der Möglichkeit, daß „durch schwimmendes Treibeis der Transport ungeheurer Felsblöcke von Norden her" bewerkstelligt worden sei. Hier stehen bereits alle wesentlichen Punkte kurz angedeutet beisammen. Die Theorie, daß die rings um die Hochalpen weit hinaus zerstreuten, nicht vom Wasser abgerollten Bruchstücke von Hochgebirgsgesteinen durch ehemals sehr viel weiter herabreichende Gletscher verfrachtet sein müßten und daß ein solcher ehemaliger Umfang der Gletscher auf einen niedrigeren Temperaturstand damals hinweise, also von einer „Eiszeit" erzähle, — diese eine Theorie haben Charpentier und Agassiz in den dreißiger und vierziger Jahren zum Ausgangspunkt ihrer Lehre von der Eiszeit genommen und so sieghaft durchgeführt, daß heute kein ernsthafter Einwand mehr dagegen besteht. Die andere, ergänzende Theorie, daß die ähnlichen Urgebirgstrümmer, die über die ganze norddeutsche Tiefebene zerstreut liegen, ganz oder teilweise zu einer Zeit, da diese Ebene noch unter Wasser stand, durch treibende Eisschollen von der skandinavischen Küste herüber getragen sein könnten, hat besonders Lyell in seiner sogenannten Drift-Theorie (Drift-Eis gleich: Treib-Eis) ausgebaut; auch diese Drift-Theorie hat lange fast unbestrittene Geltung besessen, bis sie gegen Ende des 19. Jahrhunderts schließlich auf Grund neuer Tatsachen von der Anschauung abgelöst worden ist, daß über Norddeutschland eine von Skandinavien bis ans deutsche Mittelgebirge reichende einheitliche Eismasse nach Art des grönländischen Binnen-Eises wenigstens während der kältesten Perioden der sehr langen und sehr wechselreichen Eiszeit gelegen habe, — wobei die nordischen

Gesteinsscherben dann also auch mehr nach jener Schweizer Gletscher-Art zu uns gebracht worden wären; besonders die deutlichen Gletscherschliffe und Gletscherschrammen auf dem Rüdersdorfer Muschelkalk bei Berlin, die man zu Goethes und selbst Lyells Zeiten noch nicht kannte, sind hier beweisend geworden. Jene Meister-Stelle ist 1829 in der Ausgabe letzter Hand (XXII S. 179) zuerst erschienen. Charpentier sowohl wie Agassiz, die beide später sind, haben ihr das Prioritätsrecht ausdrücklich zugesprochen. Charpentier hat sie vor sein 1841 veröffentliches Hauptwerk über die Gletscher und die eratischen Blöcke des Rhoenebassins als Motto gesetzt; im Text hat er dazu bemerkt, er wisse blos nicht, wann Goethe jenen Gedanken erfaßt habe. Diese genauere Bestimmung wäre in der Tat für die reine Prioritätsfrage nicht unwichtig, da bei ein paar Leuten (Venetz, Playfair, Esmark) ähnliche Vermutungen über Gletschertransport mindestens bis 1815 sich zurückverfolgen lassen, die allerdings ebenso wenig offizielle fachwissenschaftliche Anerkennung oder auch nur Anteilnahme gefunden hatten wie die Aussprüche Goethes. In der Weimarer großen Ausgabe, der das Goethe-Archiv offen stand, haben wir nun außer jener Roman-Stelle jetzt noch fünf mehr oder minder ausführliche Auseinandersetzungen Goethes zum Problem. Die ausführlichste ist jene schon erwähnte mit dem Titel „Geologische Probleme und Versuch ihrer Auflösung“. (Band IX S. 253—58.) Als sachlicher Anlaß zur Untersuchung werden hier zunächst klar die „auf großen Flächen weit entfernten Granitmassen“ genannt. „Die Erklärung des Phänomens“ habe „auf mehr als eine Weise“ zu geschehen. Zunächst seien zu beachten, „die, besonders

auf der savoyschen Seite, an dem Genfer See sich befindenden Blöcke, die nicht abgerundet, sondern scharfkantig sind, wie sie vom höchsten Gebirg losgerissen worden". Falsch sei die Meinung „daß sie bei dem tumultuarischen Aufstand der weit rückwärts im Land gelegenen Gebirge seien dahin geschleudert worden". Gemeint ist bei dieser Ablehnung die Erklärung, wie sie im Anschluß an den alten Saussure besonders Leopold von Buch ausgebildet: nach ihm waren die Blöcke bei einer furchtbaren Katastrophe weit herumgestreut worden, als die Alpen sich durch Vulkankraft plötzlich gehoben und ein früheres Schweizer Binnenmeer in kochenden Schlammgarben emporgewirbelt hatten, — Ideen, die ganz in Goethes Sinne heute in der Tat sämtlich völlig entwertet und verschollen sind, so geistvoll auch ihr Urheber selbst war. Goethe fährt fort: „Wir sagen: es habe eine Epoche großer Kälte gegeben . . . Damals gingen die Gletscher des Savoyer Gebirgs weit tiefer herab, bis an den See (der Genfer See ist gemeint) und die noch bis auf den heutigen Tag von den Gletschern niedergehenden langen Steinreihen, mit dem Eigennamen „Goufferlinien" bezeichnet, konnten ebensogut durch das Arve und Dranse-Tal herunterziehen und die oben sich ablösenden Felsen unabgestumpft und unabgerundet in ihrer natürlichen Schärfe bis an den See bringen, wo sie uns noch heut bei Thonon scharenweis in Verwunderung setzen." Anders sei es dagegen mit den „im nördlichen Deutschland umherliegenden Granit- und anderen Urgebirgsblöcken". Hier müsse eine doppelte Deutung eintreten. Ein Teil sei echter Verwitterungsrest anstehenden Urgebirges im Lande selbst. Ein anderer

Teil aber möge durch Eistransport von Norden her erst herangebracht worden sein. „Wenn eine große Kälte, bei tausend Fuß Höhe des allgemeinen Wasserstandes, einen großen Teil des nördlichen Deutschlands durch eine Eisfläche verband, so läßt sich denken, was beim Auftauen die durcheinander getriebenen Eisschollen für eine Zerstörung anrichten, und wie sie, bei nördlichen, nordwest- und östlichen Stürmen, die auf die Schollen niedergestürzten Granitblöcke weiter gegen Süden führen mußten". Also auch hier klar die Drift-Theorie, doch mit einer Einschränkung zu Gunsten auch landeseigentümlichen norddeutschen Granits. Als ein Schema zu dieser Skizze, doch vorbereitend offenbar zu noch breiterer Ausführung, kann eine Reihe von Fragmenten gelten Bd. X S. 90—95. Die Gedanken sind wesentlich die gleichen, die Sätze einige Male wörtlich identisch. In der Handschrift steht hier am Schluß das Datum: 5. Nov. 1829. Wir sind also im gleichen Jahr, da die Stelle der Wanderjahre erschienen ist, wir haben gleichsam die wissenschaftliche Fassung vor uns des dort dichterisch Gesagten. Man gewinnt im allgemeinen den Eindruck, daß Goethe die Alpentheorie und die Behauptung, es gebe echten anstehenden Granit in der Mark, als eigenen Fund vorträgt. Die Drift-Theorie dagegen ist ihm etwas älteres, das „schon da gewesen" (Fragment X 93). Doch gibt er auch zu ihr einen neuen Beitrag durch den Nachweis, daß „wohl noch immer einmal große Eismassen durch den Sund „ziehen", „beladen mit Granitstücken, die sie unterwegs abgestreift und sich aufgeladen". (X 94 und 90, 91.) Weiteren Anschluß liefert dazu ein Fragment X S. 52, 53 (auch aus Handschrift im Goethe-Archiv).

Es bietet ein Zitat aus einer Jungfrau-Reise von J. R. und H. Meyer von 1811 über Goufferlinien der Gletscher im Wallis und den langsamen Steintransport durch Gletscher. Goethe knüpft daran die Bemerkung, daß so auch die eratischen Blöcke der Schweiz verbreitet worden sein dürften, „in einer früheren Epoche", da die Gletscher bis an den Genfer See gegangen". Er ergebe sich der Vorstellung um so lieber, weil er sich mit „den neuesten Schiebe- und Schleudertheorien unmöglich befreunden" könne. Also abermals die klar entwickelte Eiszeittheorie als Folgerung. Über die Vorgeschichte der engeren Drift-Theorie erhalten wir weitere Kunde in einer Bemerkung, zu „Herrn von Hoffs geologischem Werk" (IX S. 280—87). Die Stelle ist datiert 17. Jänner 1827. Nachdem Goethe sich seit seiner Ankunft in Thüringen „vor mehr als vierzig Jahren" immerfort eifrig mit den losen eratischen Blöcken Norddeutschlands beschäftigt, habe ihm „Bergrat Voigt zu Ilmenau, ein eigener Mann, dessen Denk- und Sinnesweise, dessen Behandlungsart der Geognosie wohl geschildert zu werden, verdiente", die Hypothese des Granittransportes durch schwimmende Eistafeln mündlich ausgesprochen. Lange habe er sie erwogen, habe aber immer mehr damit als vager Hypothese gespielt, bis endlich „in diesen letzten Jahren" sein „nicht genug zu belobender" Freund, der Kammerherr von Preen, ihn benachrichtigt habe, daß noch heute „bei eintretendem Frühling große Eismassen, mit Granit beladen, den Sund hereingeschwommen seien". Kalischer datiert auf Grund einer Briefstelle Herders an Knebel von 1800 auch den Ideenaustausch zwischen Voigt und Goethe so weit zurück. Jedenfalls war Goethe nach dieser

Stelle für die Drift-Theorie nicht der Erfinder, aber auf Grund der Preenschen Angabe ganz gewiß einer der ersten, der sie in den zwanziger Jahren einigermaßen sachlich selbständig begründen konnte. Offenbar eng an diese Hoff-Stelle wieder schließt sich das Fragment Bd. X S. 267/68. Es knüpft an bei einem Vortrag über die erratischen Blöcke Deutschlands von Hausmann, der am 25. August 1827 in der königlichen Sozietät der Wissenschaften zu Göttingen gehalten worden ist. Wiederum betont Goethe seine Hauptpunkte. Er „bekennt" sich zu der Tatsache eines ehemaligen „hohen Frostzustandes des Erdbodens" als Ursache des Gesteintransportes nach dem Genfer See, — diesmal nennt er die Meinung eine „längst ausgesprochene, wieder bestrittene". Und er tritt für die norddeutschen Blöcke „auf die Seite derer, welche sie durch ein aufgetautes Eis herüberführen lassen", wobei er auch wieder seine mit Granit belasteten Eisschollen im Sund heranzieht, von denen er „nicht weiß", ob von ihnen „schon etwas öffentlich bekannt geworden". Eine allgemeine Ideenlinie, die auf irgend etwas wie eine „Eiszeit" führte, kann Goethe schon früh auf allerhand Wegen erreicht haben. Im 18. Jahrhundert hatte Buffon, der ihn so oft angeregt hat, schon über die sibirischen Elefantenknochen und den Klimawechsel der Urzeit spintisiert. Auf der Schwelle zum 19. Jahrhundert kam an der Lena-Mündung der berühmte Mammut-Kadaver mit Fleisch und Haaren zu Tage. Jetzt betonte Cuvier die anscheinende Plötzlichkeit des Klima-Umschlags von damals, der die Elefanten von einem Tag zum andern ins Eis versenkt haben müsse, und der Schritt war gerade von seinen Vorstellungen aus gering, solchen

Eisschrecken sich zeitweise über weiteste Gebiete der Erde fegend zu denken. Schließlich liegt aber am nächsten, Goethes Idee da entstehen zu lassen, wo sie offenbar ihm selbst stets am greifbarsten gewurzelt hat: in den Alpen. Seine unvergleichlichen Reiseschilderungen zeigen ihn dort als einen Kenner ersten Ranges, und das besagte damals noch ganz etwas anderes als heute, wo fast jeder Gebildete einmal die Schweiz bereist hat. Auf Goethe wirkte die Gletscherszenerie noch wie Neuland auf einen Entdecker; man lese beispielsweise die wundervolle Chamounix-Tour von 1779 in den „Briefen aus der Schweiz". Um so wahrscheinlicher wird die größte Gedankenanregung nach allen Seiten! Wobei noch wenigstens erwähnt sei, daß nach Charpentiers Erzählung die Vorstellung von ehemals viel größeren Gletschern und vom Steintransport auf solchen Eisriesen bis an den Genfersee im Anfang des Jahrhunderts bei schlichten Walliser Gemsjägern schon zu finden war. Zweifellos bleibt auf alle Fälle, daß Goethe in späteren Jahren den Sachverhalt völlig wissenschaftlich klar vor Augen hatte und daß er jederzeit bereit war, die Theorie umsichtig als sein geistiges Eigentum auseinanderzusetzen, — zu einer Zeit, wo die Fachgeologie auch noch nicht den losesten nebelhaften Umriß davon sah. Immer wieder staunt man, wie reich Goethe war. Schon daß er Hoff las und würdigte, beweist, wie weit er in seiner Privatgeologie der Zeit voraus war. Karl Ernst Adolf von Hoff (aus Gotha) ist erst in unseren Tagen in seiner ganzen Bedeutung anerkannt worden. In seinem Werk „Geschichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erd-

oberfläche", Bd. I von 1822, steckte im Kern schon der ganze Lyell, steckte die ganze Reformation der Geologie, die nachher im Anschluß an Lyell die Welt erobert hat: Verwerfen der wüsten Katastrophen-Lehre, Betonen der kleinen Ursachen mit großen Wirkungen bei genügender Zeit in der Bildungsgeschichte der Erdrinde und feste Annahme der Gleichartigkeit der gestaltenden Kräfte von heute mit denen von ehemals. Goethe, dem die Katastrophen von je ein Greuel gewesen waren, schrieb über Hoffs ersten Band in seine „Tages- und Jahreshefte" zu 1822: „Hier liegt ein Schatz begraben, zu welchem man immer etwas hinzutun möchte, indem man sich daran bereichert".

[16]) (S. 35.) „Am Ende der älteren Eiszeit war nördlich von der Stadt Weimar das Ilmtal durch einen Querdamm geschlossen und mußte somit die Ilm ihr Gewässer zu einem kleinen, langgezogenen See von wenig Meilen Umfang anstauen. Außer der Ilm, die hauptsächlich zur Bildung des Sees oder vielmehr Teiches von kaum 50 Fuß Tiefe beitrug, mündeten in ihn vier bis fünf kleine Bäche, die, größtenteils im Muschelkalk entspringend und längs seiner Wände hinfließend, viel kohlensauren Kalk enthielten, den sie absetzten, sobald sie, am See angelangt, einen Teil ihrer Kohlensäure verloren hatten. So bildete sich auf dem Grunde des Teiches eine Schicht von sandigem Kalktuff, in den sich alles das einbettete, was zufällig in den See fiel. Hatte der Absatz sich soweit erhöht, daß auf ihm Sumpfpflanzen wachsen konnten, so beschleunigten diese durch die Aufnahme von Kohlensäure den Niederschlag von kohlensaurem Kalk, der in festem Zustande sich auf Pflanzen, meist Characeen, abzusetzen begann.

Es wurde dadurch der Teich bald zum Sumpf, und die Ilm, die ihn speiste, schnitt sich nach und nach in den Querdamm ein, wodurch der Spiegel des Teiches, den sie durchfloß, sank. Hatte die Ilm auf diese Weise die oberste Schicht des festen Kalkgebirges durchgenagt, so floß sie dann im sandigen Tuff dahin, wo die Erosion schneller vor sich gehen konnte, so daß sie, sich immer mehr in den Querdamm einschneidend, zuletzt in dem unter dem Kalktuff befindlichen Diluvialschotter lief. Vom Kalktuff blieben nur einzelne Reste als hohe Terrasse oder fast senkrechte Wände übrig, wie man heute noch bei Taubach und oberhalb Weimar sieht. Während dieser Zeit waren die Ufer des Sees vom Menschen bewohnt, und wahrscheinlich lag dort, wo Taubach heute sich befindet, ein primitives Dorf . . . Die Knochen, die nicht verwendeten Tierreste, die Kohlen, die zerbrochenen oder mißlungenen Steinwaffen gelangten so in den See, wo sie sofort von dem sandigen Kalktuff bedeckt wurden, dadurch der weiteren Zerstörung entgingen und in möglichst gutem Zustande und mit beinahe intakten Oberflächen erhalten blieben." (Aus dem wissenschaftlichen Fundbericht von Allessandro Portis 1878.)

[17]) (S. 36.) Wir besitzen jetzt aus dem Goethe-Archiv den Entwurf, einer Geologie von Weimar von Goethe (Sophien-Ausgabe Bd. X, S. 129—134). Ausführlich werden darin Süßwasserablagerungen von Kalktuff mit Einlagerung „inkrustierter Vegetabilien, welche besondere Ähnlichkeit mit den Charen und verschiedenen Moosen haben", aus den Steinbrüchen „rechts der Chaussee, welche nach dem Großherzoglichen Lustschluß Belvedere führt", beschrieben. Aus diesem Tuff werden einzeln von Goethe aufgezählt eine lange

Reihe urweltlicher Tierreste: so Elefant, Rhinozeros, Pferd, Riesenhirsch, Urstier. Von Spuren menschlicher Kultur ist hier nicht die Rede. — In seinen Heften „Zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie“ hat Goethe zweimal allgemein (Bd. I Heft 4, 1822 und Bd. II Heft 2, 1824) über diluviale Urstiere berichtet. Er ist der Ansicht, daß dieser deutsche Wildstier, der mit Mammut und Nashorn zusammen lebte, die wilde Stammform unseres zahmen Kultur-Ochsen sei und knüpft an die Umwandlung des Knochenbaues durch diese Kultivierung darwinistisch hochinteressante Betrachtungen. Die Wissenschaft von heute ist in der Tat der Ansicht, daß wenigstens die eine, als Art jetzt ganz ausgestorbene Sorte diluvialer Wildstiere, der echte Urstier, Bosurus oder primigenius, (nicht der noch lebende Wisent, Bos bison oder Bison europaeus) der Stammvater unserer Kulturrassen sei. Bei einem dieser alten Ochsen-Skelette nun, das im Sommer 1823 in einem Torfmoor Thüringens gefunden worden war, hatten sich auch anscheinend gleichalterige Kulturreste gezeigt. Goethe nun begleitet diesen Fundbericht mit den Worten: „Hiernach wäre also auf eine uralte Zeit einiger Kultur zu schließen, wo man solche ungeheure Geschöpfe zum Opfer gebracht hätte; wie denn sogar die vermutete Eiche auf einem heiligen Platz deuten könnte. Daß der Torf in einer Niederung wieder so hoch angewachsen wäre, läßt sich naturgemäß ganz wohl zugeben, doch enthalten wir uns aller weiteren Folgerungen, vielleicht aber trifft dieses Ereignis mit andern Erfahrungen glücklich zusammen, um in den düstern Regionen der Geschichte einen schwachen Schein leuchten zu lassen“. Bei einem

Besuche d'Altons in Jena werde „von dem ganzen in Jena aufgestellten Skelett eines solchen Urstiers" „genaue Rechenschaft" zu geben sein, „wobei denn auch über die zunächst an der Stadt Weimar, nicht weniger in der Umgegend, besonders im Tuffstein sich findenden fossilen Knochen ein endlicher Abschluß sich ergeben wird". Im Prinzip ist also in dieser Stelle auch die Existenz des Diluvialmenschen als Zeitgenossen der Taubacher Elefanten und Urstiere von Goethe bereits zugegeben, und das in den zwanziger Jahren des Jahrhunderts, als Cuviers Machtspruch die ganze Fachforschung beherrsche: „L'homme fossile n'existe pas".

18) (S. 36.) „Unter sämtlichen Stationen Zentraleuropas, wo sich Spuren menschlicher Kultur vermengt mit den Überresten ausgestorbener oder wenigstens in andere Breiten verdrängter Tiergeschlechter finden, nimmt, was die Klarheit der geognostischen Lagerungsverhältnisse betrifft, der alte Schussenweiher unstreitig die erste Stelle ein. Beim Anblick des im Sommer 1866 aufgeschlossenen, 25 m langen und 6 m hohen Profils mußte jeder Zweifel schwinden, als ob etwa die Kulturreste einer anderen Zeit entstammten als jener der Ablagerung, und ob doch nicht etwa die Zeit der Menschen und die Zeit der Schichtenbildung auseinander fallen könnten. Die Schicht mit den Kulturresten stellte sich unwiderleglich dar als ungestörte, unverfängliche, und ihre paläontologischen Einschlüsse kennzeichneten ein hohes Alter nicht minder bestimmt, so daß alle die beweisenden Momente glücklich vereinigt waren, welche die Wissenschaft für nötig hält, wenn sie sich ein sicheres Urteil über den Wert eines Fundes bilden soll . . . Unter dem Tuff liegt eine

dunkelbraune Moosschicht mit einem Stich ins Grüne, die noch durch die vortreffliche Erhaltung des Mooses überrascht, das so gut wie ein lebendes noch eingelegt, getrocknet und bestimmt werden kann. Erst was hier unten zwischen Tuff und Gletscherschutt lag, eingehüllt vom feinsten Sande und von dem Moose, das zum Triefen mit Wasser gefüllt war, das erst konnte als Fund angesprochen werden, denn alles lag frisch und fest, als ob man die Sachen erst kürzlich zusammengetragen hätte, in Haufen bei einander. Ein zäher schwarzbrauner Schlamm füllte Moos und Sand und den kleinsten Hohlraum der Geweihe und Knochen und verbreitete einen moderartigen Geruch. Wir befanden uns, wie der Verlauf der Grabarbeiten es lehrte, in einer zu Abfällen benutzten Grube, in der neben den Knochen und Knochensplittern abgeschlachteter und von Menschen verspeister Tiere, neben Kohlenresten und Asche, neben rauchgeschwärzten Herdsteinen und Brandspuren zahlreiche Messer, Pfeil- und Lanzenspitzen von Feuerstein und die verschiedenartigsten Handarbeiten aus Rentiergeweih übereinanderlagen. Das alles lag in einer flachen, bei einer Ausdehnung von 40 Quadratruten nur 4—5 Fuß tiefen Grube im reinsten Gletscherschutt, wobei klar in die Augen sprang, daß die vortreffliche Erhaltung der Beingeräte und Knochen lediglich nur dem Wasser zu danken war, das im Moose und im Sande sich halten konnte. Die Moosbank glich einem wassergetränkten Schwamme, sie schloß ihren Inhalt hermetisch von aller Luft ab und konservierte in ihrem ewig feuchten Schoße, was vor Jahrtausenden ihr anvertraut worden war". (Aus dem wissenschaftlichen Fundbericht von Oskar Fraas.)

[19]) (S. 42.) Die wichtigste zusammenfassende Originalstelle **Virchows** über den **Neandertalschädel** lautet wörtlich: „Wir können daher meiner Meinung nach **mit aller Sicherheit** schließen, daß das fragliche Individuum in seiner Kindheit in einem geringen Grade an Rachitis gelitten, daß es dann eine längere Periode kräftiger Tätigkeit und wahrscheinlicher Gesundheit durchlebt hat, welche nur durch mehrere schwere Schädelverletzungen, die aber glücklich abliefen, unterbrochen wurde, bis sich später arthritis deformans mit anderen dem höheren Alter angehörigen Veränderungen einstellte, insbesondere der linke Arm ganz steif wurde, daß aber trotzdem der Mann ein hohes Greisenalter erlebte".

[20]) (S. 46.) Eine populäre Darstellung der Entdeckungsgeschichte des **Pithecanthropus erectus** findet der Leser, der danach suchen sollte, im achten Kapitel meines Buches „Vom Bazillus zum Affenmenschen" (Leipzig, im Verlage von E. Diederichs. Dritte Auflage 1904.)

[21]) (S. 53.) **August Weismann**, Professor in Freiburg, hat versucht, die **letzten** Reste der älteren Lamarckschen direkten Anpassungstheorie aus dem Darwinismus herauszuwerfen, indem er die Vererbung der dort wichtigsten individuell im Leben erworbenen Eigenschaften leugnete. Er ist dabei umgekehrt der extremste Verfechter der Theorie von der natürlichen Zuchtwahl geworden, für die er aber auch Ideen von Roux über den Kampf und die Auslese der Teile im Organismus verwertet, so daß im weiteren Ausbau allmählich ein ganz apartes entwickelungstheoretisches Ideen-Gebäude bei ihm erwachsen ist. Der Leser, der sich darüber unter-

richten und zugleich eine der klarsten und reichsten neueren Darstellungen über den Darwinismus selbst kennen lernen will, sei auf Weismanns zweibändiges Werk (sein wissenschaftliches Testament, wie er es selbst nennt) verwiesen, die „Vorträge über Deszendenztheorie", Jena, in Gustav Fischers Verlag 1902.

[22]) (S. 53.) Der Botaniker Hugo de Vries, Professor zu Amsterdam, steht auf dem Boden der Entwickelungs- und der Zuchtwahl-Theorie, ist aber der Ansicht, daß der Kampf ums Dasein nicht im Sinne der ursprünglichen Darwinschen Schule gewisse passende Maxima gesetzmäßiger individueller Variationen bei den Individuen zu festen, fortpflanzungsechten Arten heraufzüchten könne, sondern daß er bloß unter gewissen spontanen, nicht unter jene Variationsgesetze fallenden Abänderungen die schlechter angepaßten ausmerze und so das beständig sich von innen heraus selbständig ändernde Artbild bloß reguliere auf Zweckmäßigkeit hin. Jene spontanen Abänderungen sollen als solche sofort Art-Kraft mit Fortpflanzungsbeständigkeit haben. De Vries nennt sie im Gegensatz zu jenen belanglosen Varianten „Mutationen". Er berichtet eingehend, daß er solche Mutationen bei einer Pflanze, der Nachtkerze Oenothera Lamarckiana, tatsächlich beobachtet habe. Von seinem umfangreichen Werke, das eine Fülle planmäßig gesammelten neuen Materials bietet, ist bisher der erste Band erschienen: „Die Mutationstheorie, Bd. I: Die Entstehung der Arten durch Mutation" 1901. (Vergl. auch mein Buch „Aus der Schneegrube. Gedanken zur Naturforschung." Leipzig, Verlag von Karl Reißner 1903.)

[23]) (S. 56.) Für den ganzen gegenwärtigen Streit um den Darwinismus ist als wahrhaft klärende und

vernünftig einschränkende Schrift aufs wärmste zu empfehlen: L. Plate (Professor der Zoologie an der Universität Berlin) „Über Bedeutung und Tragweite des Darwinschen Selektionsprinzips“ 1900.

24) (S. 62.) „Das malaiische Wort ‚orang‘ bedeutet ‚Mensch‘, ‚utan‘ heißt ‚Wald‘“. Es kann „nicht wunder nehmen, daß diese merkwürdigen, klugen Menschenaffen von ihren Waldgenossen, den Dajaks, gewissermaßen als Brüder betrachtet werden und daß zumal der imponierende Orangutan oder „Maias“ in ihren Sagenkreis hereingezogen wurde und hier keine geringe Rolle spielt. So ist jedes Dajakherz davon überzeugt, daß der Maias sprechen könne, und wiederholt hörten wir behaupten, diese Tiere schwiegen nur aus Klugheit, um keine Steuern zahlen zu müssen! Häufig auch, so wurde uns berichtet, seien Menschen in den Wald gegangen und ein Maias geworden. In dem Glauben an solche Verwandlungen mag die abergläubische Furcht vor dem Erlegen eines Orangutan wurzeln, mit welcher ich mehrfach schwer zu kämpfen hatte. Im Gebiete des oberen Ketungau wurde uns erzählt, auf dem Gipfel eines Berges Kedang hausen in einer Höhle ein mächtiger König in Gestalt eines Maias, mit schneeweißem Haare und Bart, den manche schon erblickt hätten, wie er seinen Körper aus dem Höhlenloch herausreckte. Bei Vollmond öffne sich jedesmal die Höhle und heraus stürze eine Schar gefährlicher Wildschweine, gefolgt von einem Haufen schwarzer Bären, als Vortrab für Hunderte der größten Orangutans. In feierlichem, langsamen Schritte erscheine dann erst der weißhaarige Maias-Rajah selbst und halte mit seinen Scharen einen Umzug durch sein

Gebiet". (Aus Emil und Leonore Selenkas schönem Reisewerk „Sonnige Welten" 1896.)

[25]) (S. 65.) „ . . es ist ein merkwürdiger Umstand, daß, obgleich nach unserer gegenwärtigen Kenntnis ein wirklicher anatomischer Sprung in der Formenreihe der Affengehirne vorhanden ist, die durch diesen Sprung entstehende Lücke in der Reihe nicht zwischen dem Menschen und dem menschenähnlichen Affen, sondern zwischen den niedrigeren und den niedrigsten Affen liegt, oder mit andern Worten, zwischen den Affen der alten und der neuen Welt und den Lemuren". So schrieb Huxley 1863 in den „Zeugnissen für die Stellung des Menschen in der Natur". In einem Beitrag zur Ausgabe von Darwins „Abstammung des Menschen" von 1874 sagte Huxley: „Nimmt man alle Tatsachen, wie sie jetzt stehen, zusammen, so geht daraus hervor, daß die Reihenfolge des Auftretens der Furchen und Windungen im foetalen menschlichen Gehirn in vollkommener Harmonie mit der allgemeinen Entwickelungslehre und mit der Ansicht steht, daß sich der Mensch aus irgend einer affenähnlichen Form entwickelt hat, obschon darüber kein Zweifel sein kann, daß diese Form in vielen Beziehungen von allen Gliedern der jetzt lebenden Ordnung der Primaten verschieden war". Darwin selbst sagt in seinem Buche: „Wir dürfen aber nicht in den Irrtum verfallen, etwa anzunehmen, daß der frühere Urerzeuger des ganzen Stammes der Sinnaden, mit Einschluß des Menschen, mit irgend einem jetzt existierenden Affen indentisch oder ihm auch nur sehr ähnlich gewesen sei". („Abstammung

des Menschen", deutsch von J. V. Carus, 5. Auflage S. 172, 73.)

[26]) (S. 72.) „Ce qui étonne, c'est que parmi tous les mammifères, dont la plupart ont aujourd'hui leurs congénères dans les pays chauds, il n'y ait pas eu un seul quadrumane, que l'on n'ait pas recueilli un seul os, une seule dent de singe, ne fût-ce que des os ou des dents de singes d'espèces perdues. Il n'y a non plus aucun homme . . ." So schrieb Georg Cuvier noch in der letzten, von ihm selbst besorgten Ausgabe seiner „Discours sur les révolutions de la surface du globe et les changements qu'elles ont produits dans le règne animal" von 1830. Sechs Jahre später kam der erste fossile Affen-Kiefer am Himalaya (aus den sogenannten Sivalikschichten) zu Tage. Schon im nächsten Jahre, 1836, fand sich in Frankreich selbst, wo Cuvier gearbeitet hatte, ein tertiärer Gibbonkiefer (Pliopithecus). Wieder verging dann ein Jahr, bis ein bayrischer Soldat bei dem Meiler Pikermi unweit Marathon in Griechenland ein Stück Affenschädel aufstöberte, das in München beschrieben wurde. Bei diesem Pickermi kam in der Folge eine ganze Katakombe mittel-tertiärer Säugetiere zum Vorschein und von jenem Pikermi-Affen, Mesopithecus Pentelici genannt, konnten vollständige Gerippe zusammengesetzt worden. Er hatte im allgemeinen den äußeren Habitus eines heutigen Schlankaffen (Semnopithecus), wich aber in charakteristischen urtümlichen Einzelheiten davon ab und näherte sich einem älteren Grund-Typus aller echten Affen. 1856 kam dazu schon der ebenfalls mittel-tertiäre westeuropäische (französische) Menschenaffe Dryopithecus. So rasch

setzte die paläontologische Tatsachenkorrektur zu Cuvier ein!

[27]) (S. 79.) „Alle diese Beziehungen sprechen dafür, daß die Prosimien (ähnlich wie die Selachier unter den Fischen, die Sozuren unter den Amphibien, die Lazertilien unter den Reptilien, die Saurophallen unter den Vögeln) ein sehr alter, idealer Typus sind, von welchem viele verschiedene praktische Typen als divergente Äste ausgegangen sind". („Generelle Morphologie der Organismen" von Ernst Haeckel. Zweiter Band S. CXLVIII.) Haeckels Darlegung des Säugetierstammbaumes in der „Morphologie" wird verwickelt gemacht durch seine Berücksichtigung gewisser embryologischer Merkmale, anatomischer Details, den Uterus und Mutterkuchen betreffend. Doch bleibt in allem die Leitidee von einer Stellung der Halbaffen nahe dem hypothetischen Zentrum der ganzen Ästezersplitterung im höheren Säugetierstamm. Der Text drückt sie mit dem Hinweis auf die Beziehung der Halbaffen zu den Beutelratten schärfer aus als die Zeichnung auf Tafel VIII, schwankt aber selbst, wenn man verschiedene Stellen vergleicht, in gewissen Grenzen hin und her. Man fühlt der Darstellung an, wie sehr Haeckel selbst davon durchdrungen war, daß er in ganz unbetretene Pfade einlenke und daß er nicht ohne weiteres erwarten könne, die strengeren Systematiker bei so völligem Versagen des Paläontologischen mitzureißen. Man muß sich das Gesicht irgend eines Skeptikers von damals, der alle Indizienbeweise verachtete und bloß auf Tatsachen schwören wollte, denken, wie er etwa folgenden Satz auf jener Seite las: „Die sehr merkwürdige und wichtige Ordnung der Halbaffen,

von deren früherem Formenreichtum uns leider nur noch sehr wenige lebende Repräsentanten eine dürftige Vorstellung geben, und deren fossile Reste uns noch unbekannt sind . . .“ Und doch hat die Paläontologie nachher nur bestätigt!

[28]) (S. 83.) „Die Formen der Cernays- und Puerco-Fauna . . . sind durch eine Reihe gemeinsamer Merkmale so enge mit einander verknüpft, daß in vielen Fällen die Bestimmung der Ordnung Schwierigkeiten bereitet. Sie besitzen alle fünfzehige plantigrade Extremitäten, deren Endphalangen weder mit echten Hufen, noch echten Krallen, sondern mit einem Mittelding zwischen beiden versehen sind; bei allen bleiben die Vorderarm- und Vorderfußknochen getrennt; der Humerus ist fast immer von einem Foramen entepicondyloideum durchbohrt, das Femur hat einen dritten Trochanter und im Carpus war wahrscheinlich überall eine Zentrale vorhanden. Sämtliche Schädel haben niedrige, langgestreckte Form, stark entwickelte Gesichtsknochen, winzige Hirnkapsel, glatte Hemisphären des Großhirns und ein von diesem nicht überdachtes Zerebellum. Auch das Gebiß läßt noch keine nennenswerte Differenzierung erkennen. Schneidezähne und Eckzähne haben konische Gestalt, die Prämolaren sind einfach und die brachyodonten Molaren im Oberkiefer trituberkulär, im Unterkiefer trituberkulär-sektorial. Wäre es möglich, den Tiergestalten der Cernays- und Puerko-Periode Leben einzuhauchen und sie unter unsere heutige Säugetierfauna zu versetzen, so würde vermutlich jeder Zoologe die damaligen Creodontia, Condylarthra, Pachylemuria und Amblypoda in eine einzige, einheitliche Ordnung zusammenbringen, obwohl sie unzweifel-

haft die primitiven Vorläufer von **vier** nachmals stark differenzierten Gruppen darstellen. Dieses Zusammenwachsen verschiedenartiger Stämme in eine gemeinsame Wurzel bildet eines der stärksten Argumente zu Gunsten der Deszendenztheorie . . ." (Zitat aus Zittel, Handbuch der Paläontologie Bd. IV S. 725/26.) Die Namen „Cernays"- und „Puerco-Zeit" beziehen sich auf die beiden wichtigen Fundstätten gerade dieses Tiergeschlechts: die eine in Cernays bei Reims in Frankreich, die andere in Neu-Mexiko (Nordamerika) in den sogenannten Puerco-Schichten. Das Gestein beider Fundplätze gehört zeitlich dem untersten Eozän, also dem Anfang der Tertiär-Zeit an. Interessant ist die Erwägung — und in neuerer Zeit gerade ist sehr mit Recht darauf hingewiesen worden — daß der Mensch, wie er anatomisch vor uns steht, in verschiedenen Merkmalen seines Knochenbaues diesem alten Sammeltypus der oberen Säugetiere noch näher ist als etwa gewisse andere extremer spezialisierte Seitenäste, beispielsweise als die Raubtiere oder die Unpaarhufer. In seinem Gebiß wie in seiner Hand verrät er heute noch sehr deutlich, daß er ohne allzuviel Zwischenstufen und ohne sehr weit fortführende einseitige Anpassung jener zentralen Ur-Ordnung entstammt sein muß. Man darf das nur nicht so mißverstehen, als wenn er nun **bloß** zu diesem eozänen Sammeltypus der Säugetiere Beziehungen hätte und all die handgreiflichen Zusammenhänge mit den echten Halbaffen, den Affen und vollends den Menschenaffen damit weggewischt wären, — davon kann keine Rede sein. Auch der ganze Affentypus behält diesen altertümlichen Zug, wozu denn sehr gut stimmt, daß Ameghino in Südamerika schon

echte eozäne Affen gefunden hat. Man streitet sich zwar noch, ob die Santa-Cruz-Schichten, aus denen sie stammen, noch echtes Eozän oder schon ältestes Miozän seien, aber auf jeden Fall sind sie sehr alt. (Vergl. R. Lydekker, Die geographische Verbreitung und die geologische Entwickelung der Säugetiere, deutsche Ausgabe von 1901.)

[29]) (S. 85.) Ich halte an diesem Satze fest, obgleich ich wohl weiß, daß eine Anzahl von Forschern in allerletzter Zeit wieder einmal beginnt, an der „Beuteltierstufe“ des Stammbaums zu zweifeln. Anlaß zu diesem Zweifel hat eine anatomische Entdeckung an den lebenden Beuteltieren gegeben, die allerdings im ersten Moment sehr verblüffte. Seit längerer Zeit definierte man den Unterschied zwischen den Beuteltieren und sämtlichen übrigen Säugetieren mit Ausnahme bloß der Schnabeltiere ganz besonders auch auf Grund eines anatomischen Merkmals, das durch unsere bisher bestehende Kenntnis von den heute noch lebenden Beuteltieren sicher gegeben schien. Während alle jene anderen Säuger bei der Entwickelung des jungen Tieres im Mutterleibe den vom Menschen selbst so wohl bekannten sogenannten „Mutterkuchen“ oder die Placenta bildeten, fehlte dieses Vermittelungsorgan zwischen Mutter und Kind angeblich bei den Beuteltieren vollständig. Man nannte sie deshalb (zusammen mit den in gleicher Lage befindlichen Schnabeltieren) Aplacentalia oder „Plazentalose Säugetiere“. Da der Besitz einer Plazenta unverkennbar eine Vertiefung des Säugetiertypus, einen Fortschritt im engeren Verhältnis zwischen Mutter und Kind, darstellte, erschien der scharfe Schnitt im System zwischen plazentalen und aplazentalen Säugern

ganz besonders scharf eine Rangfolge von „niedriger" und „höher" anzudeuten und dazu stimmte denn trefflich der paläontologische Sachverhalt, der die Beuteltiere im ganzen auch geschichtlich als eine ältere, den Plazentaltieren voraufgehende Säugergruppe erwies. Nun ist aber neuerdings festgestellt worden, daß einige unter den noch lebenden Beuteltieren Australiens (Beuteldachs) tatsächlich auch eine Plazenta bilden, wenn auch eine von der denkbar einfachsten Form. Wir sind also genötigt, die alte Systemschranke fallen zu lassen und zu sagen: die heute lebenden Beuteltiere sind im Gegensatz zu den wirklich aplazentalen Schnabeltieren eine Säugergruppe genau auf der Grenze: die große Masse bildet noch keine Plazenta, ein Teil aber ist bereits in diesem Punkte auf die Stufe der echten Plazentalsäuger gelangt. Statt einer überlebenden klar niedrigeren Form haben wir im lebenden Beuteltier schon stärker, als es anfangs schien, den überlebenden Rest einer schon im vollen Übergang nach oben begriffenen Gruppe. Das scheint mir der einfache Ausdruck des Sachverhalts auf Grund der neuen Plazenta-Entdeckung bei gewissen (lange nicht allen!) Beuteltieren. Völlig ausgeschlossen scheint mir dagegen: erstens, aus diesem Funde ableiten zu wollen, es seien jetzt plötzlich die ganzen übrigen anatomischen Merkmale, die uns die lebenden Beuteltiere allgemein als niedrigere, zwischen den Schnabeltieren und jener eozänen Mischgruppe stehende Stufe charakterisieren, auch aufgehoben, — sie bestehen nach wie vor zu recht; zweitens, den Plazentamangel überhaupt als Kennzeichen einer niederen Säugerstufe nicht mehr anerkennen zu wollen: es bleibt doch dabei, daß die

Schnabeltiere niemals eine Plazenta bilden und daß es also eine echte „aplazentale Säugerstufe“ gibt, in die die Beuteltiere auch noch mit einem Bein (allerdings nur noch einem!) hineinragen; und drittens, die paläontologischen Tatsachen plötzlich ignorieren zu wollen, an denen nicht ein Titelchen verändert ist, — Tatsachen, die uns nach wie vor lehren, daß während einer ungeheueren Dauer der tierischen Entwickelung auf Erden lediglich Säugetierformen existiert haben, denen von allen lebenden Säugern der Erde nur die Beuteltiere (und in anderen Fällen die systematisch noch tieferen Schnabeltiere) in so charakteristischen Merkmalen gleichen, daß schon zu Cuviers Zeiten ein Zweifel an der engsten anatomischen Zugehörigkeit nicht mehr aufkam. Es erscheint mir logisch nicht zulässig, eine darwinistische Übergangsform deswegen als solche anzufechten, weil sie nicht genau die Mitte hält, sondern schon eine stärkere Wendung nach dem nächsthöheren zeigt. Wenn die Beuteltiere von heute sämtlich keine Plazenta besäßen, die höheren Säuger sie aber zeigen, so müßten irgendwann einmal unbekannte Zwischenformen gelebt haben, die den Übergang bildeten. Nun sehen wir, daß die noch lebenden Beuteldachse Australiens diesen Übergang selber schon verkörpern. Ich meine, wir haben damit bloß eine darwinistische Tatsache mehr, anstatt einer weniger. So ist die vermittelnde Stellung des berühmten Eidechsenvogels Archaeopteryx zwischen Reptilien und Vögeln auch von gewissen Seiten mit Zähigkeit plötzlich bestritten worden vom Moment an, da die trefflichen Forschungen von Dames betonten, daß diese Archaeopteryx (das Wort ist weiblich!) dem Vogel schon etwas näher stehe als dem Reptil,

— gerade als wenn es eine Pflicht jeder Übergangsform sei, genau die mathematische Mitte in der Kette darzustellen; derartig kühne Forderungen sind aber bei den anerkannten Lücken unserer Überlieferungen niemals von einem besonnenen Forscher gestellt worden, wenn von „Übergängen" die Rede war.

[30]) (S. 87.) Nachdem das Eierlegen der Schnabeltiere 1884 durch Haacke und Caldwell (nach fast hundert Jahren wissenschaftlichen Zweifels!) sicher festgestellt worden war, ist unsere Kenntnis dieser seltsamen Ur-Säuger seit 1891 entscheidend weiter gefördert worden durch den ausgezeichneten Zoologen und Reisenden Richard Semon. „Meine Beobachtungen", sagt Semon, „der Fortpflanzung und Entwickelung der Monotremen (Schnabeltiere) . . . haben die Anschauung vollauf bestätigt, die man sich bisher, fast ausschließlich auf vergleichend-anatomische Tatsachen gestützt, von der Stellung dieser Geschöpfe im zoologischen System gemacht hat. Es sind Tiere, die primitiver gebaut sind, als die übrigen Säugetiere. Der Säugetiercharakter ist aber doch schon so deutlich ausgeprägt, daß über ihre Zuteilung zu dieser Klasse überhaupt kein Zweifel obwalten kann. Daneben bestehen aber sowohl im Körperbau als auch in der Fortpflanzung und Entwickelung so viele und wichtige Übereinstimmungen mit Reptilien und Vögeln, daß die alte Ansicht, die Monotremen seien ein Bindeglied, ein „missing link" zwischen den letzteren Gruppen einerseits, den Säugetieren andererseits, wohl begründet erscheint, wenn auch zuzugeben ist, daß dieses Glied nicht genau in der Mitte der Reihe liegt, sondern entschieden nach der einen Seite, der Säugetierseite, hinneigt. —" Mit dem Übergang vom Säugetier im

ganzen zum niederen Wirbeltier, etwa dem Reptil, ist aber die Stammlinie des Menschen selbstverständlich mit dort hinabgeführt. Die Entdeckungsgeschichte des Schnabeltiers und den ganzen Umriß der Probleme an dieser Ecke habe ich ausführlich dargestellt in meinem Buche „Von Sonnen und Sonnenstäubchen“ (Berlin, Verlag von Georg Bondi 1903) im 13. Kapitel „Das Schnabeltier“.

31) (S. 90.) Richard Semon hat vor allem die bisher völlig unbekannte Embryologie des Molchfischs Ceratodus aufgehellt. Dabei erkannte er „sofort die große Übereinstimmung, die dieser Fisch in seiner ganzen Entwickelung mit den Amphibien besitzt. Er zeigt in dieser Beziehung vielmehr Übereinstimmung mit letzteren als mit anderen Fischen. Dadurch wird die schon aus der vergleichend-anatomischen Untersuchung des ausgewachsenen Tieres geschöpfte Anschauung bestätigt, daß wir in der Dipnoer-Klasse, deren typischster Repräsentant Ceratodus ist, eine Art Übergangsglied, ein „missing link“ zwischen Amphibien und Fischen zu erblicken haben“. (Zitat aus Richard Semons trefflichem Reisewerk „Im australischen Busch und an den Küsten des Korallenmeeres“, 1896.) Eine eingehende Schilderung der Semonschen Entdeckerfahrten gibt das Kapitel „Ein lebendes Tier aus der Urwelt“ in meinem Buche „Vom Bazillus zum Affenmenschen“ (Dritte Aufl. 1904).

32) (S. 96.) Die Frage nach dem tertiären Menschen ist gerade im Moment wieder eine sehr lebhafte geworden, nachdem sie eine Weile durch allerhand, zum Teil äußerst schwache Argumente skeptischer Spitzfindigkeit künstlich in den Hintergrund gedrängt worden war. Ein so kenntnisreicher Sach-

verständiger wie Hermann Klaatsch hat die längst bekannte Fundstätte von Aurillac in der Auvergne (Frankreich) persönlich besucht und Feuerstein-Stücke, deren Bearbeitung er für primitives menschliches Kulturwerk hält, aus einer Schicht ausgegraben, die nach bestem Geologen-Urteil nicht nur überhaupt der Tertiär-Zeit, sondern sogar dem mittleren Abschnitt dieser erdgeschichtlichen Epoche, der Miozän-Zeit, angehört. Es handelte sich „um obermiozäne Anschwemmungen, welche von der pliozänen Lavadecke der Ausbrüche der ehemaligen Vulkane der Auvergne (Gegend des Plomb du Cantal) bedeckt werden. Die Fauna ist gegeben durch Mastodon, Dinotherium, Hipparion, Antilopen . . . An der geologischen Bedeutung der fraglichen Schicht ist nach dem Urteil des besten Kenners des Cantal, des Professor Boule, ein Zweifel ganz ausgeschlossen“. Boule selbst leugnet allerdings, daß die dort gefundenen Feuersteinstücke von Menschenhand bearbeitet seien. „Unter denen“, sagt dagegen Klaatsch, „die sie gesehen, ist schon mancher, der für eine Anzahl derselben jede andere Erklärung als menschliche Bearbeitung ausgeschlossen hat. Besonders interessant war mir das Urteil Herrn Professor Schweinfurths, dem ich die Stücke zeigte, nach Betrachtung einer Anzahl von echt diluvialen Objekten und ohne ihm die Fundschicht anzugeben. Nachdem ich sein Urteil, die Stücke seien bearbeitet, mir hatte wiederholen und befestigen lassen, nannte ich ihm die Herkunft, worauf er meinte, die Schicht müsse falsch bestimmt sein. Daraufhin konnte ich ihn jedoch auf Professor Boule verweisen, dessen unbefangenes, geologisches Urteil doch um so schwerer wiegt, als er von einer Bearbeitung der Stücke nichts

wissen will". Jedenfalls darf man sehr gespannt sein, wie sich die Dinge klären werden. Der Mensch schon neben dem Dinotherium, dem grotesken Elefantenverwandten mit walroßartig abwärts gebogenen Unterkiefer-Hauern — es wäre das wieder ein neues, überraschendes Bild.

[33]) (S. 103.) Es widerstreitet dieser Anschauung nicht, daß auf der Erde eine große Fülle verschiedenartigster Tier- und Pflanzenformen gelebt hat und lebt, von denen die eigentliche Ahnenreihe des Menschen selbst jedenfalls nur ein engerer Ausschnitt, ein kleiner Teil ist. Wir müssen daran festhalten, daß der Mensch mit seiner Technik die absolute Anpassungsform dieser Erde ist, die alle übrigen Anpassungsversuche im Tier- und Pflanzenreiche schließlich umgreift und überbietet. Im Sinne eines Entwickelungsgesetzes, das nicht senkrecht aufs Ziel läuft, sondern so arbeitet, daß es zunächst sämtliche möglichen Varianten ausspielt und alle so weit treibt, wie es irgend geht, bis endlich die bestmögliche in der Konkurrenz triumphiert, können dann durchaus logisch alle jene Lebensvarianten unterhalb des Menschen als solche weitmöglichst durchgeprobten Versuche zu ihm, d. h. zu dem von ihm vertretenen Anpassungsmaximum, aufgefaßt werden. Die Ameise, der Tintenfisch, der Seestern sind sämtlich extreme Möglichkeitsschwankungen, deren Wert für das Ganze in dem negativen Nachweis durch die „Tatsachen" liegt, daß der Höhenweg hier nicht lag. Denken wir uns im Bilde, ein Schiff sucht eine Küste ab nach einer Durchfahrt, etwa die Situation, wie sie Magelhaens erlebte, als er an der Ostküste Südamerikas südwärts entlang segelnd eine Einfahrt zum Stillen Ozean suchte.

Magelhaens segelt zuerst in die La-Plata-Mündung, muß sich aber belehren lassen, daß es eine Sackgasse, ein Strom und keine offene Meerenge ist; dann erst findet er die wirkliche Magelhaensstraße und kommt an sein Ziel, in den Stillen Ozean hinaus. So mag ein dutzend Mal erst Öffnung um Öffnung der Küste benutzt, aber schließlich gerade dabei als trügerisch erfunden werden, bis die wahre Pforte erreicht ist. In der Entdeckungsgeschichte, die einer nachher vom errungenen Enderfolg aus schreibt, werden alle jene falschen Experimente aber als eine logische Kette erscheinen, in der jedes Glied einen Fortschritt bedeutete, ein Beseitigen nämlich eines Irrtums durch einmalige volle Hingabe an ihn. Im Weiteren trifft dieser Gedankengang dann überhaupt alles in der Natur, was unter dem Menschen steht ins weiteste kosmische Feld hinein. Denn stets war im Zusammenhang des Kosmos die ganze tiefere Ebene nötig, wie weit wir sie uns auch räumlich ausgedehnt denken wollen, wenn auch nur an einer Stelle der Mensch als Höheres sich darüber erheben konnte. Paralleles Auftreten ungezählter Formen von Menschenhöhe auf andern Weltkörpern würde auch an dem allgemeinen Satz nichts ändern, denn der Begriff „Mensch" umfaßte sie dann für einen Beschauer von höchster Warte alle wieder ideell als Einheit. „Der Mensch" wäre eben Ausdruck allgemein einer bestimmten Organisationsstufe, ohne Rücksicht bloß auf die Erde. Und die Sachlage würde erst eine Verwicklung erfahren, wenn Wesen anderer Sterne zur Diskussion ständen, die faktisch eine noch unvergleichlich viel höhere Organisationsstufe darstellten als der Mensch, und zwar eine Stufe auf Grund einer ganz

anderen Weg-Möglichkeit. Bei einer Begegnung könnte hier ein Aufsaugungsprozeß stattfinden, wie heute etwa zwischen Mensch und niederen Lebensversuchen der Erde, — immerhin würde er ziemlich zweifellos ein relativ friedlicher sein, da wir uns eine Höhenstufe über uns hinaus doch nicht anders denken können, denn als eine Steigerung des Intellekts, des Geistigen und der Vergeistigung, — wobei eingetreten sein müßte, was wir schon bei uns täglich wachsen sehen: Ersatz der rohen materiellen Kämpfe und Eroberungen durch edlen geistigen Wettstreit und Sieg der Ideen. Tatsächlich ist es aber vorerst völlig müßig, diese Dinge in die ernste Rechnung zu ziehen, da wir bisher nur auf die Erde und uns selbst angewiesen sind und keinerlei sichere Kenntnis außerplanetarischer Lebensformen überhaupt besitzen. Nichts hindert uns, alle Linien höherer Entwickelung, die uns über uns selbst hinaus schon als Ideal auftauchen mögen, auch zu fassen als Entwickelungslinien des Menschen selbst, — den Ideal-Menschen also abzuleiten vom Menschen in einfacher geschichtlicher Folge. Mir erscheint zweifellos, daß wir in dem edelsten Goldkern des Christentums, wie er nach Abscheidung aller Schlacken bleibt, vorläufig das reinste Bild dieses Ideal-Menschen besitzen.

[34]) (S. 121.) Es ist der schlichte Gedanke, dem der Dichter Novalis so schönen Ausdruck gegeben: daß es die Aufgabe des Menschen sei, die Natur sittlich zu machen. Die Intelligenz Beherrscherin der Naturkräfte und diese Intelligenz die Naturkräfte gesetzmäßig anwendend nur noch zur Auslese und Vervollkommnung des Guten, — eine sittliche Weltordnung als Ziel und Schluß aller Weltentwickelung!

Werke

von

Wilhelm Bölsche.

Das Liebesleben in der Natur. Drei Bände. Leipzig, Eugen Diederichs Verlag.

Vom Bazillus zum Affenmenschen. Naturwissenschaftliche Plaudereien. Zweite Auflage. Leipzig, Eugen Diederichs Verlag.

Von Sonnen und Sonnenstäubchen. Kosmische Wanderungen. Bondis Verlag, Berlin.

Aus der Schneegrube. Leipzig, Karl Reißners Verlag.

Weltblick. Leipzig, Karl Reißners Verlag.

Entwickelungsgeschichte der Natur. Zwei Bände. J. Neumanns Verlag, Neudamm.

Hinter der Weltstadt. Friedrichshagener Gedanken zur ästhetischen Kultur. Leipzig, Eugen Diederichs Verlag.

Die Mittagsgöttin. Roman. Zwei Bände. Zweite Auflage. Leipzig, Eugen Diederichs Verlag.

Der Zauber des Königs Arpus. Eine heitere Geschichte. Zweite Auflage. Leipzig, Karl Reißners Verlag.

Ernst Haeckel. Ein Lebensbild. Leipzig, Verlag von Hermann Seemann Nachfolger.

Charles Darwin. Ein Lebensbild. Leipzig, Voigtländers Verlag.

Goethe im zwanzigsten Jahrhundert. Berlin, Franz Wunder.

Die Abstammung des Menschen. Stuttgart, Franckh'sche Verlagsbuchhandlung.

Druck von F. W. Gadow & Sohn in Hildburghausen.

